

المعاجم الأكاديمية المتخصصة

معجم الهندسة الكيميائية

انكليزي - فرنسي - عربي

د. سعاد البيلي



أكاديميا

المعاجم الأكاديمية المتخصصة

معجم الهندسة الكيميائية

انكليزي - فرنسي - عربي

د. سعاد البيلي

مراجعة وإشراف

د. أنور عبدالواحد

د. محمد دبس

أكاديميا

بيروت - لبنان

معجم الهندسة الكيميائية
© أكاديميا أنترناشيونال، جميع الحقوق محفوظة
الطبعة الأولى، 1992

تمت فهرسة هذا الكتاب أثناء الطباعة

البيلي، سعاد
معجم الهندسة الكيميائية/سعاد البيلي؛
— بيروت: أكاديميا أنترناشيونال، 1992
374 ص.؛ إيض، 24 سم. — (المعاجم الأكاديمية المتخصصة).
العنوان بالإنجليزية: Dictionary of Chemical Engineering.
إنكليزي - فرنسي - عربي
يشتمل على كشافات.

1 الهندسة الكيميائية — معاجم.
أ. العنوان. ب. السلسلة. ج. أكاديميا أنترناشيونال.

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أو اختزال مادته بطريقة
الاسترجاع، أو نقله على أي نحو، وبأي طريقة، سواء كانت إلكترونية
أو ميكانيكية أو بالتصوير أو بالتسجيل أو خلاف ذلك،
إلا بموافقة الناشر على ذلك كتابةً ومقدماتاً.

أكاديميا أنترناشيونال/الفرع العلمي من دار الكتاب العربي
ص.ب. 6669 - 113 بيروت، لبنان
برقياً الكتاب. تلكس 40139 LE KITAB

Dictionary of Chemical Engineering
© Academia International, 1992
All rights reserved
P.O.Box 113 - 6669 Beirut, Lebanon
Telegram AL KITAB, Telex 40139 KITAB LE

المحتويات

7	.....	مقدمة الناشر
9	.....	مقدمة المؤلف
11	.....	كيفية استخدام المعجم
13	.....	المعجم Z - A
345	.....	مسرد فرنسي - انكليزي
361	.....	مسرد عربي - انكليزي

مقدمة الناشر

المعاجم العلمية والتكنولوجية المتخصصة من مقتضيات العصر الحديث. الدافع الأساسي وراء وضعها هو هذا الانتشار الهائل للغة العلم والتكنولوجيا، المتمثل باستحداث العديد من المصطلحات وتطوير الكثير من الألفاظ والتعابير المتعارف عليها.

فقد زادت العلوم اتساعاً وتخصّصاً وتشابكاً حتى بات من الصعب تصنيفها جميعها في معجم «شامل» واحد، لا بدّ أن ينطوي تبويبه على تحدّ كبير، ولا بدّ أن يكون من الضخامة بحيث يرهق مستخدميه من طلاب وأساتذة ومهندسين وكافة المشتغلين بالعلم.

لذلك عمد قسم المعاجم في دار «أكاديميا» - بعد دراسة متأنية لحاجات المشتغلين بالعلم في الوطن العربي - إلى وضع خطة لإصدار سلسلة من «المعاجم الأكاديمية المتخصصة» تقوم في جوهرها على الأسس التالية:

- 1 - إصدار حوالي 24 معجماً متخصصاً في كافة العلوم، النظرية والتطبيقية، المتفرعة من العلوم الأساسية: الرياضية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والجولوجية والهندسية.
- 2 - أن يضم كل معجم من هذه المعاجم بضعة آلاف مصطلح تشكل الجسم الأساسي للغة التخصص العلمي الذي يغطيه المعجم، ويجمع عليها أهل الاختصاص فيه، وتستوفي شروط التمايز قدر الإمكان، مع تعريف علمي دقيق وموجز لكل مصطلح في جمل بسيطة تعطي المعنى الدقيق وتوافق طبيعة العربية.
- 3 - أن تكون هذه المعاجم باللغات الثلاث: الانكليزية والفرنسية والعربية، وذلك وفقاً لمتطلبات برامج التعليم وحاجات التصنيع في مختلف أقطار الوطن العربي. وأن يضاف إلى كل معجم مسردان [كشافان]: فرنسي - انكليزي، وعربي - انكليزي، بحيث يسهل على الباحث بلوغ أي مصطلح انطلاقاً من أي لغة من هذه اللغات الثلاث.
- 4 - أن تكون هذه المعاجم مراجع غنية بشتى فروع العلوم الحديثة، كل في مجال تخصّصه.
- 5 - التقيّد ما أمكن بالمصطلحات التي أقرتها مجامع اللغة العربية في مختلف الأقطار العربية، ومراعاة ما رشحته مؤتمرات التعريب واللجان المتخصصة في العلوم المختلفة.

انطلاقاً من ذلك جاءت سلسلة «المعاجم الأكاديمية المتخصصة» فريدة من نوعها في الوطن العربي، وتضمّنت آخر المصطلحات المستخدمة في العلوم الحديثة. وربما كان أهم ما فيها أنها تخاطب القطاع العريض من الأساتذة والطلاب والمهندسين والفنيين، وتستجيب لأهمية العلم والتكنولوجيا في العصر الحديث، وتعتبر مصدراً للمعلومات التي تهتمهم، وعوناً لهم لفهم

المصطلحات المستخدمة في الكتب والمراجع الأجنبية.

وقد شارك في إعدادها، بالإضافة إلى الأساتذة المؤلفين، هيئة تحرير عملت مجتمعة في أمور المسح والصياغة والمراجعة والتدقيق، وخصوصاً في اختيار المصطلح الفرنسي واستنسابه، وتوحيد المقابلات العربية والتنسيق فيما بينها.

والأمل أن نكون بهذا الجهد نسدي خدمة إلى المكتبة العربية عامة، والمكتبة العلمية خاصة، ونخدم قضية العلم والمعرفة في وطننا العربي المتطلع إلى موطئ قدم في عصر تحديات العلم والتكنولوجيا.

أشرف على تحرير هذا المعجم ومراجعته وتنسيقه

د. أنور عبد الواحد

د. محمد ديس

شارك في تحريره ووضع المقابلات الفرنسية وإعداد المسارد وتنسيق الرسوم والأشكال الهيئة المؤلفة من:

ريما إسماعيل

عمر الأيوبي

عصام المقدم

مقدمة

شهدت السنوات الأخيرة تقدماً هائلاً في شتى فروع العلم، حيث ظهرت علوم جديدة لم تكن موجودة على الساحة منذ بضعة عقود من السنين، وكان نصيب العلوم التطبيقية من هذا التقدم النصيب الأوفر وخاصة في مجال العلوم الهندسية، لذلك كان لزاماً على العاملين في هذا الحقل مواكبة هذا التطور، بوضع تعاريف دقيقة وفاصلة لكل فرع من فروع العلم، بحيث لا تتداخل المفاهيم، وكذلك لم يعد كافياً أن يحتوي القاموس بين دفتيه سرداً للمصطلحات، وترجمة هذه المصطلحات لغوياً، بدون الإشارة إلى المعنى الوظيفي لكل منها.

ولقد شهد حقل الهندسة الكيميائية تطوراً مثيراً في مجال تصميم المفاعل الكيميائي، مما كان له عميق الأثر في تزاوج العلوم الأساسية، مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات، بالإضافة إلى العلوم الحديثة مثل الحواسيب والاقتصاد ونظرية الكم ونظرية التحكم الآلي... وغيرها.

لذلك كان من الواجب ومن الحق - واجب المؤلف، وحق القارئ - أن توضع مجموعة مصطلحات الهندسة الكيميائية لتفي بكل جوانب هذا التخصص. ولذلك حوى هذا القاموس مصطلحات علوم العمليات المشتركة وهندسة التفاعلات الكيميائية والديناميكا الحرارية، وتصميم المفاعلات الكيميائية، بالإضافة إلى تصميم المصانع الكيميائية واقتصادياتها، ونظرية التحكم الآلي وعلم السبرنطيقا، فضلاً عن الناحية التكنولوجية من إنتاج كل من المواد العضوية وغير العضوية، مع محاولة الموازنة - بقدر الاستطاعة - بين حجم المصطلحات التي يحتلها كل فرع من هذه الفروع مع درجة أهميته للمهندس الكيميائي.

ونظراً لانتشار وظيفة الهندسة الكيميائية، ومسؤوليتها عن الحسابات المصاحبة لكل أنواع الصناعات الكيميائية، بما في ذلك الصناعات الغذائية والدوائية، ومواد الإنشاء وعمليات تكرير البترول والبتروكيماويات، في الوقت الذي لم تطف فيه على أي من هذه المجالات، لذلك أخذ من كل منها بالقدر اليسير، إشارة إلى وجود الهندسة الكيميائية بها.

وأخيراً... وليس آخراً، أقدم بالشكر لأساتذتي الأجلاء، الذين تلقيت على أيديهم دراستي الجامعية وما بعدها، وأكنُ عرفاناً خاصاً لأستاذي الدكتور فوزي حماد رئيس هيئة الطاقة الذرية ودكتور مهندس أنور محمود عبد الواحد. وإنني لأرجو أن تلي هذه التجربة الأولى خطوات أشمل عطاءً. وأذكر نفسي في النهاية بالحكمة القائلة: «من أنتظر أن يصنع ما هو خالٍ من الخطأ فلن يصنع شيئاً». والله ولي التوفيق.

إهداء

إلى رفيقة كفاحي، إبنتي مها
وأتمنى أن أرافقها كفاحها.

د. سعاد البيلي

كيفية استخدام المعجم

- 1- رُتبت مصطلحات هذا المعجم حسب الترتيب الأبجائي الانكليزي لمجمل حروف المدخل سواء أكان مؤلفاً من كلمة واحدة أو من عدة كلمات.
- 2- كتب المصطلح الانكليزي على سطر مستقل يبدأ من اليسار، بالأحرف السوداء، ثم كتب تحته، من اليسار وبالأحرف السوداء أيضاً، مقابله الفرنسي مصحوباً بإشارة تحدد إعرابه. أما المقابل العربي، فقد كتب على السطر التالي، من اليمين، وبالأحرف السوداء، يليه تعريف المصطلح بالعربية وحدها.
- 3- قد يكون للمدخل الانكليزي الواحد أكثر من مقابل فرنسي واحد تفصل بينها نقطة. وقد يكون له أكثر من مقابل عربي واحد تفصل بينها نقطة أيضاً. وقد يكون له عدة تعاريف أعطي كل منها رقماً تسلسلياً.
- 4- الاحالات: تنقل مستخدم المعجم إلى مدخل معرف في مكان آخر. وقد استعملت لتسهيل إيجاد المصطلحات التي قد تكتب بأشكال مختلفة، أو المصطلحات المشتقة من الحروف الأولى لعدة كلمات، أو الرموز، إلخ...
- 5- الأشكال والملاحق: ورد في المعجم عدد من الرسوم التوضيحية والأشكال والصور تكمل التعريفات وتساعد على استيعابها، وقد ذُيل المعجم بعدد من القوائم والملاحق والجداول البيانية.
- 6- المسارد: لقد رُوي استكمالاً لفائدة المعجم واستخدامه في كافة البلدان العربية، أن يُلحق به مسردان (كشافان): مسرد عربي - انكليزي، ومسرد فرنسي - انكليزي، مع إثبات المدخل الانكليزي الذي عُرّب عنه كل مصطلح. رُتبت المسارد على أساس الترتيب الأبجائي العربي أو الفرنسي حسب أوائل الألفاظ كما جاءت في المعجم دون تجريدتها أو ردها إلى أصلها. وقد أهملت في هذا الترتيب إلى التعريف وحروف المدّ والحروف المشدّدة واعتبرت الهمزة المفردة ألفاً، والهمزة على الواو واواً، والهمزة على الياء ياء.

A

abbreviation
abréviation *f*

إختصار. رمز قياسي للتعبير عن مصطلح علمي، أو مقدار معين، أو مادة محددة، أو اسم شركة أو منتج أو آلة... إلخ.

ablation
ablation *f*

إستئصال. نخوة. تحطيم الطبقة السطحية الداخلية للأوعية التي يمر بها غاز نشط كيميائياً بسرعة كبيرة وعند درجة حرارة مرتفعة. يحدث ذلك بسبب احتراق هذه الطبقة وانصهارها، وحمل الناتج منها مع حركة الغاز السريعة.

abrasive
abrasif *m*

حاك. مادة حاكّة. مادة صلبة، تتميز بالصلادة العالية جداً، تُنتج عادة بالطرق الكهرحرارية، وتستخدم في قطع الأجسام الصلبة ذات الصلادة الأقل. مثال ذلك الألومينا وكربيد السليكون.

absolute rate theory
théorie *f* **du taux absolu**

نظرية المُعدل المُطلق. نظرية في هندسة التفاعلات الكيميائية، تتناول بالتفصيل ميكانيكية تحوّل المتفاعلات إلى منتجات، حيث تتحوّل المتفاعلات إلى وسائط غير مترتبة تسمى المعقدات النشطة، والتي سرعان ما تتحوّل إلى المنتجات. تفترض هذه النظرية وجود حالة اتزان بين المتفاعلات والمعقدات النشطة، وأن معدل تحوّل هذه الأخيرة إلى منتجات له قيمة ثابتة لكل التفاعلات الكيميائية.

absolute temperature
température *f* **absolue**

درجّة الحرّارة المُطلقة. درجة الحرارة المقيسة

بدرجات كلفن أو رانكين من الصفر المُطلق. تمثل درجة الحرارة التي تنعدم عندها الطاقة الحرارية في جزيئات المادة. تستخدم درجة الحرارة المطلقة في معظم قوانين انتقال الحرارة والكتلة والتفاعلات الكيميائية

absolute viscosity
viscosité *f* **absolue**

لزوجة مُطلقة. النسبة بين إجهاد القص وبين معدل تغير سرعة المائع بالنسبة للبعد عن جدار وعاء السريان، وذلك للموائع النيوتونية. وحدتها البواز أو الستيبواز.

absolute zero
zéro *m* **absolu**

صفر مُطلق. أقل درجة حرارة يمكن أن تصل إليها المادة، وعندها تكون كمية الطاقة الحرارية التي تحملها جزيئات المادة مساوية للصفر. الصفر المطلق يساوي - 273.15 درجة سلتزيوس، ونقطة الماء الثلاثية تساوي 273.15 درجة مطلقة.

absorbed radiation
rayonnement *m* **absorbé**

إشعاع مُمتص. مدى الطول الموجي الذي يمتصه الجسم من طيف الطاقة الحرارية الإشعاعية الساقطة عليه، وذلك في مجال انتقال الحرارة بالإشعاع.

absorbent
absorbant *m*

ماص. سائل يمتص غازاً - إختيارياً - من خليطه مع غازات أخرى. يجري ذلك في برج خاص يُسمى برج الامتصاص ويغذى بالسائل الشحيح (الماص) والغاز الغني، ويخرج منه الغاز الشحيح (بعد الامتصاص) والسائل الغني بالغاز الممتص.

absorption
absorption f

إمتصاص. ذوبان غاز من خليط غازي في سائل لا تذوب فيه مكونات الخليط الأخرى. مثال ذلك، امتصاص غاز الأمونيا من الهواء باستعمال الماء مذيباً.

absorption band
bande f d'absorption

شريط امتصاص. مدى الطول الموجي للأشعة الحرارية التي يمتصها أو يشعها الغاز في خليطه مع غازات أخرى في الشعلة المتوهجة. قد يوجد للغاز الواحد أكثر من شريط امتصاص. مثال ذلك، بخار الماء وثاني أكسيد الكربون.

absorption column
colonne f d'absorption

عمود امتصاص. إناء أسطواني تُجرى فيه عملية انتقال الكتلة بين مائعين بواسطة الامتصاص بينهما، وقد يصاحب عملية الامتصاص تفاعل كيميائي، مثل أعمدة إنتاج مادة النيتروغلسرين. تعتمد كفاءة الامتصاص بين المائعين على عدة عوامل، أهمها معدل انتقال الكتلة وارتفاع عمود الامتصاص.

absorption factor
coefficient m d'absorption

عامل الامتصاص. في عمليات انتقال الكتلة التي يحدث فيها امتصاص غاز من خليطة بواسطة سائل، يُعرف عامل الامتصاص بأنه النسبة بين ميل خط التشغيل وبين ميل خط الاتزان على الشكل البياني الذي يمثل علاقة التغير في تركيز المادة المتقلة في كل من السائل والغاز.

absorption oil
huile f d'épuration

زيت امتصاص. يسمّى أيضاً: الزيت الضعيف. أحد نواتج التقطير التجزيئي لزيت البترول. يحتوي على عدة مركبات عضوية متقاربة الوزن الجزيئي. وزنه النوعي يساوي 35 درجة

بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

absorption with reaction
absorption f accompagnée d'une réaction

إمتصاص مع تفاعل. نموذج للتفاعلات الكيميائية غير المتجانسة بين مائعين لا يمتزجان، مثل سائلين، أو سائل وغاز لا يذوب في هذا السائل. فيه يحدث امتصاص بين المائعين يعقبه تفاعل في أحد المائعين. مثال ذلك، تفاعل بعض المواد العضوية بخليط من حمض الكبريتيك والنيتريك لإنتاج مادة النيترو غلسرين.

absorptivity
absorptivité f

امتصاصية. نسبة الطاقة الإشعاعية التي تمتصها المادة عند سقوط الأشعة الحرارية عليها، بعد انعكاس وابتعاث باقي الأشعة. وهي خاصية حرارية للمواد.

acceleration head loss
perte f de charge d'accélération

فقد ارتفاع التّجّيل. في المُبْحَرَات الرأسية المُملّحة بأبراج التقطير التجزيئي، لتبخير جزء من منتج القاع (الغلاية)، يُعرف فقد ارتفاع التّجّيل بأنه فرق ضغط السائل الداخل إلى الغلاية نتيجة تبخّر جزء منه.

accommodation coefficient
coefficient m de condensation

مُعامل المُلاءمة. في عملية الانتقال الحراري بين جزيئات وسط مائع وبين سطح صلب ملامس له، يُعرف معامل الملاءمة بأنه النسبة بين فرق درجة حرارة جُزيء المائع قبل التصاقه بالسطح الصلب وبعده، وبين الفرق في درجة حرارة السطح الصلب وجُزيء المائع بعد الالتصاق.

accounting
comptabilité f

مُحاسبة. في الاقتصاد، حساب التكلفة والعائد من المشروعات الهندسية، لمحاولة تحديد استثمار

رأس المال، عن طريق تسجيل المعاملات التجارية وتحليلها، والعلاقات الاقتصادية المختلفة التي تؤثر على أداء رأس المال.

accumulation account
compte *m* d'accumulation

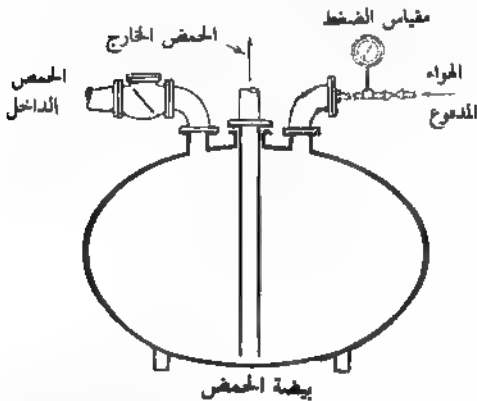
حساب التراكُم. مجموع كل ما أنفق على المشروع بعد إتمامه. يستخدم في حساب التكلفة الأساسية المناسبة.

accuracy class
classe *f* de précision

فئة الدقة. تبويب لتحديد كفاءة أجهزة القياس والتحكم الآلي المنتجة على المستوى التجاري. تُعرف بأنها العدد الذي يحدد حدود الخطأ في الجهاز، معبراً عنه بالنسبة المئوية للخطأ من المقياس الكلي للجهاز. عند استخدام الجهاز، يعتبر هذا الخطأ موزعاً بالتساوي في هذه الحدود.

acid egg
monte - acides *m*

بيضُة الحمض. وعاء مغلق، على شكل بيضة، مزود بفتحة دخول وأخرى للخروج وتوصيلة هواء. يُملأ بالحمض، الذي يحصل عليه بدفع الهواء داخله، فتحدث الإزاحة. يُستخدم في عمليات التشغيل على دفعات.



acid value
indice *m* d'acide

الرقم الحمضي. مقياس لمحتوى الزيوت النباتية

والراتنجات من الحموض الحرة. يُعرف بأنه عدد مليغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لتعادل غراماً واحداً من المادة. تستخدم هذه القيمة في تصميم وحدات صناعة الصابون.

activated alumina
alumine *f* activée

ألومينا مُنشّطة. أكسيد الألومنيوم الممّاء، بعد تسخينه لطرده الماء الذي يحتوي عليه، حيث يتحول إلى مادة مسامية، تُطحن وتُستخدم في عمليات التجفيف والامتزاز.

activated clay
argile *f* activée

طين مُنشّط. نوع من الطين، مثل البتونيت، ليس له أي نشاط امتزازي. يمكن تنشيطه بمعالجته بحمض الكبريتيك أو الهيدروكلوريك. يُستخدم في إزالة ألوان منتجات البترول، ولا يُعاد استخدامه مرة أخرى.

activation energy
énergie *f* d'activation

طاقة تنشيط. كمية الحرارة اللازمة للمواد الداخلة في تفاعل كيميائي حتى تصبح قادرة على التفاعل، وإنتاج جُزيء (مول) واحد من المنتج، بدءاً من الظروف الجوية العادية. ترتبط طاقة التنشيط ودرجة الحرارة المطلقة مع معدل التفاعل الكيميائي في علاقة أُسيّة يعبر عنها قانون أرهينيوس.

active site model
modèle *m* d'emplacement actif

نموذج المواقع النشطة. نموذج رياضي لتقنين تناقص نشاط العامل الحفّاز في أثناء التفاعلات الكيميائية بصرف النظر عن السبب في هذا التناقص. يُفترض فيه حدوث التفاعل الكيميائي على بعض المواقع من سطح العامل الحفّاز، وذلك على ثلاث خطوات: الامتزاز للمواد المتفاعلة، ثم التفاعل الكيميائي، وأخيراً مَجّ نواتج التفاعل من المواقع النشطة. يتناقص نشاط العامل الحفّاز

نتيجة تسمّمه ببعض الشوائب، أو تغطية المواقع النشطة بأحد المتفاعلات أو المنتجات.

adaptive control

commande f adaptative

تَحْكُم مُهَائِي. أحد نُظُم التَحْكُم الآلي المستخدمة في العمليات الصناعية. فيه يقوم نظام التحكم بالبحث عن الظروف المثلى وتحقيقها لتشغيل العملية والتحكم الأمثل فيها في مواجهة متغيراتها.

additive

additif m

مُضَاف. مادة مُضَافَة. مادة كيميائية تستخدم كمية قليلة في صناعة كيميائية لتحسين خواص منتجاتها، وذلك في مجالات عديدة منها مجال المنظفات الصناعية، والصناعات الغذائية، والورق، والبترو، والمطاط، والألياف التخليقية.

adduct

produit m d'addition

مُحَوَّر. مادة بَلُورِيَّة تضاف إلى محلول يحتوي على مادّتين مذابّتين، بهدف الفصل البلوري لإحدهما. مثال ذلك، إضافة اليوريا إلى الزيوت المعدنية لإزالة المواد الشمعية الموجودة بها.

adhesion

adhésion f

إِلْتِصَاق. قُوَى بَيْن جُزْئِيَّات سائل، وبين جدار صلب مجاور، تُنتِجُ إعاقة لحركة السائل، وإبطاء معدّل التبادل الحراري في عمليات انتقال الحرارة. مثال ذلك، عمليات تجفيف العجائن في مجففات التشغيل على دفعات.

adhesive

adhésif m

لاصِق. مادة لاصِقة. مادة عضويّة - تخليقيّة أو طبيعيّة - من أصل نباتي أو حيواني، تُستخدم في لصق المواد المختلفة.

من أمثلة اللواصق التخليقية: أسمنت المطاط أما اللواصق الطبيعية فأهمها لاصق الدكستري (ناتي)، والغراء (حيواني).

adiabatic compressibility

compressibilité f adiabatique

تضاغطيّة أدياباتيّة. خاصيّة للغازات تستخدم لحساب النسبة بين الحرارة النوعية للغاز عند ضغط ثابت وبين حرارته النوعيّة عند حجم ثابت تُعرف رياضياً بأنها معدل التغير في حجم الغاز مع زيادة الضغط عند ثبات الإنتالبيّا مقسوماً على حجم الغاز المناظر لقيمة معدّل التغير.

adiabatic compression

compression f adiabatique

تضاغط أدياباتي. زيادة في ضغط الغاز مع عزله حرارياً. يحكم هذه العملية القانون العام: $PV_n = \text{ثابت}$

حيث P الضغط، و V الحجم، و n النسبة بين الحرارة النوعيّة للغاز عند ضغط ثابت، وبين حرارته النوعية عند حجم ثابت.

adiabatic cooling line

ligne f de refroidissement adiabatique

خطّ تبريد أدياباتي. خطّ مستقيم على بيان منحني الرطوبة، يمثّل العلاقة بين تغير درجة الحرارة الأدياباتيّة، وبين نسبة الرطوبة في الهواء.

adiabatic declaration

transformation f adiabatique

إظهار أدياباتي. عمليّة تحوّل المحتوى الحراري لعازات المندفعة بسرعة عالية إلى طاقة حركة، وذلك في ظروف العزل الحراري للنظام.

adiabatic demagnetization

désaimantation f adiabatique

إزالة مَغْنَطَة أدياباتيّة. في مجال الديناميكا الحرارية؛ عملية تطبيقية تُجرى على المواد البارامغناطيسية. فيها توضع المادة في مجال مغناطيسي تتغير شدته، في ظروف عزل حراري. وعند درجة

حرارة تساوي تقريباً الصفر المطلق، تكون شدة لمجال المغنطيسي مساوية للصفر، وتفقد المادة خصائصها المغنطيسية.

adiabatic operation fonctionnement m adiabatique

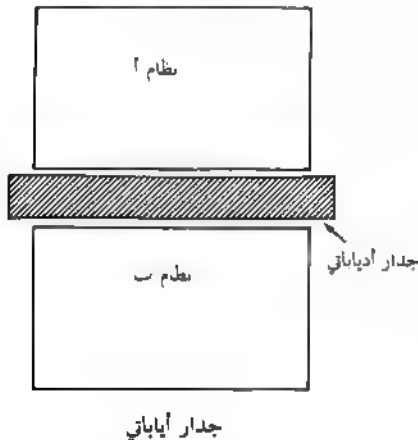
عملية أدياباتية. عملية تغير فيزيائي لنظام ما في ظروف عزل حراري عن الجو المحيط قد يصاحب هذا التغير تفاعل كيميائي ماص أو طارد للحرارة تُستَخدم المعادلات الرياضية المناسبة لحساب التغير في درجة الحرارة الناتج عن تغير الظروف الفيزيائية والكيميائية المصاحبة للنظام.

adiabatic saturation temperature température f de saturation adiabatique

درجة حرارة التشبع الأدياباتي. درجة حرارة الاتزان التي يصل إليها سائل متلامس مع غاز تحتف درجة حرارته عن السائل، في ظروف عزل حراري عن الجو المحيط.

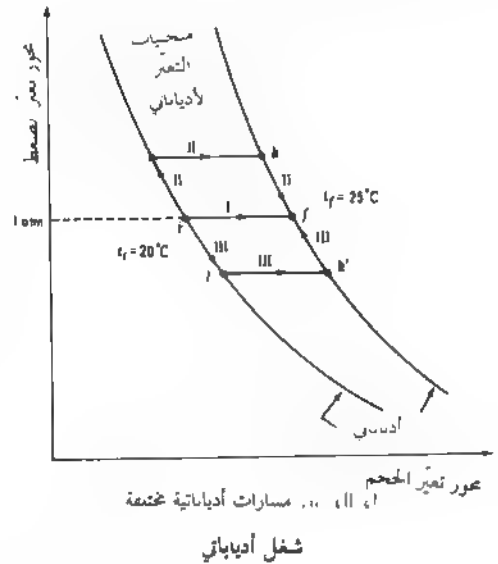
adiabatic wall mur m adiabatique

جدار أدياباتي. مادة صلبة تفصل بين نظامين حراريين مختلفين، ولا تسمح بالانتقال الحراري بينهما، بل تظل بينهما حالة اتزان حراري. تتحمل هذه المادة إجهادات ناشئة عن اختلاف ظروف الوسطين. يمكن اعتبار الطبقات السميكة من المواد العازلة الحرارية جداراً أدياباتياً.



adiabatic work travail m adiabatique

شغل أدياباتي. طاقة ميكانيكية تتحول إلى صور أخرى من لطاقة في ظروف عزل حراري تم لنظام فيزيائي، والذي تتغير حالته من حالة ابتدائية إلى حالة نهائية بدون أي فقد أو اكتساب للطاقة. مثال ذلك، تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية والتي يمكن تحويلها إلى طاقة حرارية أو كيميائية أو مغنطيسية.



adsorbent adsorbant m

ماز. مادة مازة. مادة صلبة تُستخدم في عمليات الامتزاز، تتميز بمساميتها العالية. من أمثلتها: الفحم النباتي والألومينا المنشطة وفحم العظام.

adsorption adsorption f

إمتزاز. عملية إنتقال كتلة بين مادة صلبة ومائع (غاز أو سائل)، حيث تلتصق جزيئات المادة المراد نقلها من المائع على سطح المادة الصلبة. تستخدم هذه الطريقة في صناعة السكر لفصل المادة الملونة من المحلول السكري وفي الفصل بين الغازات، مثل البروبان والبروبيلين، باستخدام الكربون المنشط.

adsorption hysteresis**hystérésis f d'adsorption**

تخلّفية الامتزاز. ظاهرة اختلاف معدّلي الامتزاز والمج، عند انتقال كتلة مائع إلى سطح مادة صلبة ومنه، حيث يكون تركيز المادة الممتزة أقل من تركيزها في عمليات المج، وذلك عند ضغط الاتزان الجزئي نفسه.

**advection****advection f**

تأفق. انتقال أفقي للهواء. في الهندسة الكيميائية، مصطلح عام يقصد به تغيير تركيب المواد الموجودة في وحدات المعالجة نتيجة لإدخال وإخراج كل من تيار التغذية والمنتجات بالترتيب.

aerosol**aérosol m**

حُلاّلة هوائية. فباء جوي. سحابة من جُسيمات صلبة أو سائلة في غاز، تتراوح أقطارها بين 0.01 و 100 ميكرون. تتكوّن من مركّبات الكلورو فلورو كربون التي تستخدم في صنع قنبلة الأيروسول.

aftercooler**refroidisseur m final**

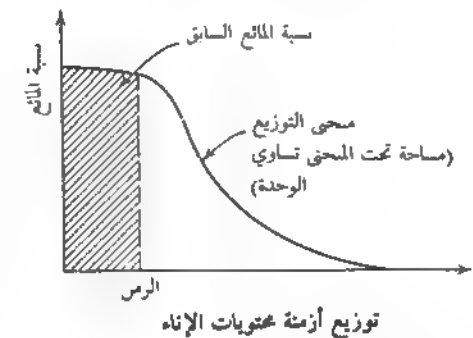
مُبرّد لاجق. مبادل حراري يُستخدم لتبريد العازات بعد ضغطها أدياباتياً، مما يتسبّب في رفع درجة حرارتها.

age distribution of exit stream**distribution f de l'âge du courant de sortie**

توزيع أزمّة تيار الخروج. منحنى يوضح نسبة المائع الخارج من إناء بدلالة الزمن الذي استغرقته داخل هذا الإناء عند مرورها به. هذا التوزيع يؤثّر على زمن بقاء كل جزء من المائع بداخل الوعاء، وبالتالي على معدل انتقال الكتلة أو معدل التفاعل داخل الإناء. يمثّل تكامل المنحنى متوسط زمن البقاء المحتصر.

**age distribution of vessel content****distribution f de l'âge du contenu du récipient**

توزيع أزمّة محتويات الإناء. منحنى يوضح صورة توزيع زمن وجود مائع في وعاء يمرّ به في صورة سريان غير مثالي، بتعريف زمن الحجز أو متوسط زمن البقاء (وهو النسبة بين حجم الوعاء وبين متوسط سرعة المائع). ويبيّن المنحنى العلاقة بين نسبة المائع وزمن البقاء داخل الإناء من لحظة دخول المائع فيه.



الهواء بدلاً من النقل الميكانيكي بواسطة المضخات. من أمثلة أنظمة إزاحة الهواء: دافع الهواء وبيضة الحمض.

air fractionation

fractionnement m de l'air

تجزؤ الهواء. فصل مكونات الهواء، بضغطه وتبريده وإسالته ثم تبخيره تجزئياً، اعتماداً على الفروق بين نقاط غليان مكوناته. تُستخدم هذه الطريقة للحصول على الأكسجين والنيتروجين، بالإضافة إلى الغازات النادرة مثل النيون.

air gap

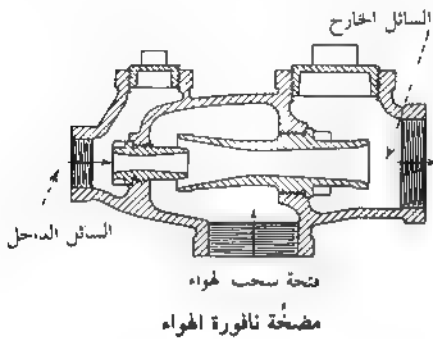
interstice m d'air

فجوة هواء. منطقة بيئية توجد بين الجدران المركبة من عدة طبقات، والمستخدم في العزل الحراري، نتيجة خشونة أو عدم تجانس سمك هذه الجدران. وتؤثر على تجانس الفقد الحراري للعازل.

air jet pump

pompe f à jet d'air

مضخة نافورة الهواء. رافعة هيدروليكية يستخدم فيها التفريغ - المصاحب لحركة الهواء ذي الضغط العالي - لنقل الموائع أو السوائل التي تحتوي على بعض المواد الصلبة.



air lift

ascenseur m à air comprimé

رفع بالهواء. استخدام ضغط الهواء في نقل جسيمات المواد الصلبة من وحدة لأخرى في

الصناعة، وذلك لإمكان إجراء العمليات المختلفة بطريقة التشغيل المستمر.

air pollution

pollution f de l'air

تلوث الهواء. زيادة نسبة المواد الضارة في الهواء - سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية - نتيجة العمليات الصناعية وتركيبات النقل ووحدات حرق النفايات وغيرها. وفي الصناعات الكيميائية، تستخدم المرشحات والمرسبات الكهرستاتية لفصل هذه المواد قبل تصريف العادم إلى الجو.

air preheater

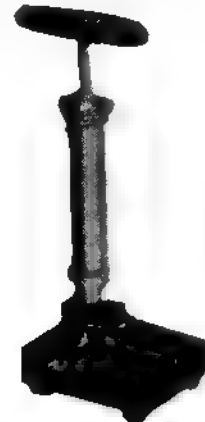
préchauffeur m de l'air

سخان سابق للهواء. مبادل حراري يُستخدم لتسخين الهواء الداخل في غرف الاحتراق، باستعمال تيار العادم الخارج منها، بهدف الإقلال من استهلاك الطاقة.

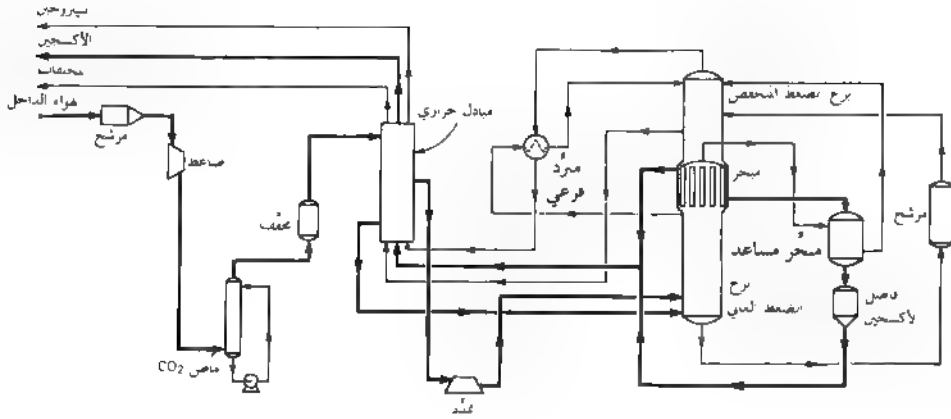
air pump

pompe f à air

مضخة هواء. ماكينة لنقل الهواء من مكان لآخر، أو لإزالة السائل المتكثف من وحدات التسخين بالسخان. ويوجد منها عدة أشكال، منها: الضاغطة، والنافخ، ومضخة التفريغ، والمضخة الترددية، والطاردة المركزية.



مضخة هواء



وحدة فصل الهواء

air separation unit séparateur m d'air

وحدة فصل الهواء. وحدة صناعية للحصول على مكثف الهواء الرئيسين: الأكسجين والنيتروجين. يجري ذلك بضغط الهواء وتبريده وإسالة ثم التبخير التجزيئي اعتماداً على الفرق في نقطتي الغليان للأكسجين والنيتروجين.

air - water system système m air - eau

نظام الهواء والماء. نظام انتقال آلي - للكتلة والحرارة - في حالة اتزان بين الماء والهواء، مع ثبات الضغط واختلاف درجات الحرارة.

alcohol - water mixture mélange m eau - alcool

خليط الماء والكحول. ناتج التخمير للمحلول

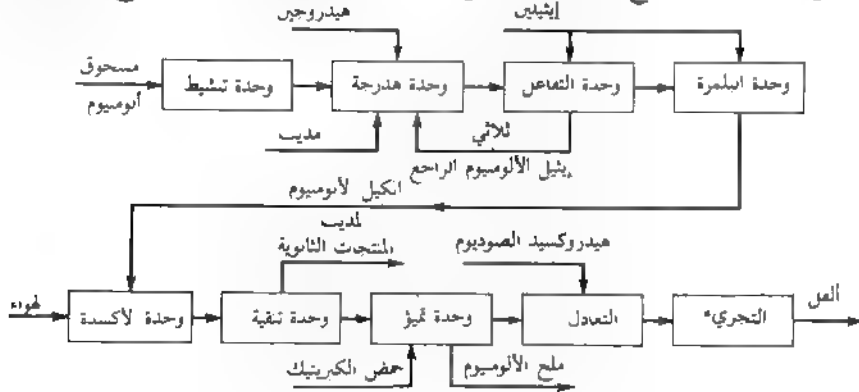
السكري المستخدم لتحضير الكحول. يمكن تقطيره تجزيئياً لتركيز الكحول إلى نسبة 95%، حيث يعطي أزيوتروباً (سائل يغلي عند درجة حرارة ثابتة). يفصل الماء المتبقي بطرق مختلفة للحصول على الكحول النقي.

aldol aldol m

ألدول. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CHO}$. مركب كيميائي عضوي يُحضّر من مادة الأسيتالدهيد، ويُستخدم في تحضير بعض مواد حفظ الأغذية ضد الأكسدة.

alfol process procédé m d'alfol

طريقة الفل. طريقة لإنتاج كحولات الفل



طريقة الفل

الدهنية المُستخدمة في صنع المنظفات الصناعية. يجري ذلك بتفاعل مسحوق الألومنيوم والهيدروجين والإيثيلين عند ضغط مرتفع ثم إجراء تفاعل بلمرة يعقبه أكسدة ثم تفاعل مع الألومنيوم، يلي ذلك معالجة المنتج بالصودا الكاوية للحصول على التأثير المتبادل للنتائج.

algea

algue *f*

طحالب. كائنات حية متعددة الخلايا، تحتوي على الكلوروفيل، توحّد في الماء، ويمثّل وجودها مشكلة عند استخدامها في عمليات التبريد في المبادلات الحرارية، خاصة عند السرعات المنخفضة للماء، حيث تلتصق بجدران أنابيب المبادلات مع الرواسب الطينية، مما يعوق كفاءة التبادل الحراري. لذلك يستخدم ماء التبريد عند سرعة لا تقل عن متر / ثانية.

algorithm

algorithme *m*

خوارزمية. سلسلة الخطوات المنطقية - المتشابهة المستخدمة لتحويل المشكلات الرياضية العادية إلى صورة خاصة تمهيداً لحلّها عن طريق الحاسوب، باستخدام طرق التحليل العددي، مع التحسين المستمر للنتائج في إطار التسلسل المنطقي.

alkylate

alkylate *m*

ألكيلات. مجموعة المركبات العضوية التي تحتوي جزيئاتها على مجموعة الألكيل العضوية (مجموعة أليفاتية، سواء كانت برفينية أو أوليفينية).

alkylation

alkylation *f*

ألكلة. تفاعل استبدال مجموعة ألكيل أو إضافتها إلى مركب عضوي. قد يحدث الاستبدال أو الإضافة عند ذرة كربون أو أكسجين أو نيتروجين. تعرف مجموعة الألكيل بشق مركب عضوي هيدروكربوني مشبع أو غير مشبع وقد يكون حلقي

البناء. يستخدم هذا التفاعل في تحضير المنظفات الصناعية وزيوت التشحيم والراتنجات والمطاط والعقاقير الطبية

allied chemical process

procédé *m* chimique connexe

طريقة كيميائية مُلازمة. عملية كيميائية، تُخصّص فيها عنصر بتفاعل كيميائي لا تُستخدم فيه خلية كهركيميائية. مثال ذلك، إنتاج غاز الكلور بتفاعل كلوريد الصوديوم مع حمض النيتريك.

allowable pressure drop

chute *f* admissible de pression

هبوط الضغط المسموح. فرق الضغط الإمتائي للوائع، القاد على دفعه في وحدات التفاعل الكيميائي أو انتقال الكتلة والحرارة. يحدّد هذا الضغط سرعة دوران المضخات المستخدمة في هذا الغرض.

alloy

alliage *m*

سبيكة. خليط من فلز مع عنصر أو عناصر أخرى، يسخن حتى نقطة الانصهار، ثم يبرّد في ظروف خاصة - للحصول على خصائص معينة لم تكن موجودة في الفلز الأصلي. من أمثلة هذه الخواص: المتانة الميكانيكية، ومقاومة التآكل بفعل المواد الكيميائية، الخ.

alpha - beta shielding

blindage *m* alpha - bêta

درع ألفا بيتا. مادة إنشائية تُستخدم في المنشآت النووية، والمصانع الكيميائية التي تتداول نظائر مشعّة، للحماية من تأثير جسيمات ألفا وبيتا. يكفي عادة درع إشعاع غاما للوقاية منها، حيث أن مقدرة هذه الجسيمات على الاختراق أقل بكثير من أشعة غاما.

alpha calorimeter

calorimètre *m* alpha

مقياس الحرارة ألفا. مقياس حرارة قياسي،

يُستخدم لتعيين الانتشارية الحرارية في المواد الصلبة. يُصنع من مادة معلومة الموصلية الحرارية، وبذلك يمكن تعيين قيمة الثابت في العلاقة الرياضية بين الموصلية والانتشارية الحرارية، والتي تعرف بثابت ألفا.

aluminium pipe

tuyau *m* d'aluminium

مأسورة ألومنيوم. مجموعة المواسير المصنوعة من سبائك الألومنيوم، مثل سبائك 31S، 61S، 64S. تشكل بنفس الأبعاد القياسية وسمك الجدران مثل أنابيب الحديد عالية المتانة. تُستخدم في التشكيل طرق البثق والسحب. تستعمل في نقل الموائع ذات الخواص المؤكسدة.

amatol

amatol *m*

أماتول. خليط متفجر، يتكوّن من الديناميت والتراي نيتروتولوين.

ambergris

ambre gris *m*

عُبر رمادي. مادة عضويّة من أصل حيواني، تُستخدم في مجال صناعة العطور بهدف إعطاء معدّل تبخر المادة العطريّة. تتركّب كيميائياً من ثلاثي تريينك ثلاثي الكحول الحلقي، ويتدرّج لونها من الأبيض إلى الأسود، ولها قوام شمعي، حيث تلين عند 60°م.

American Petroleum Institute (API)

Institut *m* Américain de Pétrole

معهد البترول الأمريكي. المعهد الأمريكي المختص بشؤون الدراسات والمواصفات البترولية. يستخدم اسم المعهد مقياساً لتحديد خصائص منتجات تقطير البترول بمعرفة الوزن النوعي للمنتج من المعادلة.

$$API = \frac{141.5}{W} - 131.5$$

حيث *W* الوزن النوعي للمنتج عند 15.5 درجة مئوية.

amorphous wax

cire *f* amorphe

شمع لا بلّوري. أحد نواتج تكرير البترول. يسمّى أيضاً شمع ميكروسكوبي التبلور، حيث يحتوي على بلّورات صغيرة جداً، نتيجة وجود بعض المركّبات الكيميائية التي تمنع نمو البلّورات، مثل مادة بولي بيوتين.

amplitude quantization

quantification *f* d'amplitude

تقدير السّعة. في العمليات الكيميائية المستمرة التي تتميز بدرجة تعقيد كبيرة، يُجرى اختبار سلوك العملية باستخدام طريقة الاستجابة الترددية التي تتميز بسعة التردد. تستخدم طريقة تقدير السعة لتحديد ظروف إزالة هذا التردد من النظام.

analog computer

ordinateur *m* analogique

حاسوب نظري. حاسوب يغذّى بمجموعة من البيانات على شكل إشارات كهربية تناظر المتغيّرات الداخلة في العملية الصناعية، فتجرى عليها مجموعة من العمليات الرياضية، مثل الجمع والتفاضل والتكامل والضرب وتوليد الدوال. يكون الناتج مجموعة من الإشارات الكهربية التي تناظر قيم المتغيّرات الخارجة من العملية الصناعية والتي تُستخدم في التحكم الآلي.

analogy

analogie *f*

تَنَاطُر. اتحاد الصور الرياضية التي تُحكّم عمليات الانتقال المختلفة، مثل انتقال الحرارة والكتلة والعزم والكهرباء، بحيث يمكن استخدام إحداها لمعرفة خصائص الأخرى.

analysis of data

analyse *f* des données

تحليل البيانات. طرق بيانية لتفريغ النتائج العملية للتجارب الهندسية. ويوجد طريقتان: الأولى وتعرف بطريقة التكامل، وفيها ترسم العلاقة بين متغيرين على ورق بياني عادي أو

لوغاريتمي أو نصف لوغاريتمي - بطريقة مباشرة أو غير مباشرة - بحيث تمثل العلاقة بخط مستقيم. أما الطريقة الثانية فتعرف بطريقة التفاضل، وفيها توقع النتائج العملية بين متغيرين على ورق بياني عادي بطريقة مباشرة بصرف النظر عن شكل هذه النتائج.

analytical optimization optimisation f analytique

الأمثلة التحليلية. مجموعة من الطرق الرياضية المستخدمة لتحديد ظروف التشغيل المثلى للعمليات الهندسية، وذلك للحصول على النهاية العظمى أو الصغرى لدالة الهدف. تستخدم عند إمكان صياغة النموذج الرياضي للعملية الهندسية بمعادلات رياضية لا تحتوي على عدد كبير من المتغيرات وقابلة للتفاضل.

angle of repose angle m naturel de repos

زاوية الاستيكانة. عند تخزين حبيبات المواد الصلبة على هيئة كومة فوق سطح أفقي، فإن الزاوية التي تصنعها الكومة مع هذا السطح تسمى زاوية الاستيكانة.

angular intensity of radiation intensité f angulaire de rayonnement

شدة الإشعاع الزاوي. كمية الطاقة الحرارية المتقلة بالإشعاع - والمنبعثة في اتجاه ما - يكون مع العمود المقام على سطح الانبعاث زاوية معينة، وذلك بالنسبة لوحدة مساحة سطح الإشعاع في وحدة الزمن.

animal oil huile f animale

زيت حيواني. مادة دهنية سائلة، يُحصل عليها من بعض الحيوانات، مثل الأسماك، وتتميز بخاصية إذابتها للدهنات، و. تستخدم في صنع العقاقير، ويمكن تقطيرها تحت ضغط تفريغي لاستخلاص الفيتامينات الذائبة منها.

anion exchange échange m d'anions

تبادل أنيوني. عملية انتقال كاتي، يحدث فيها تبادل أنيون راتنج مع أنيون مادة مذابة في سائل. تستخدم في عمليات فصل المواد الأنيونية من محاليلها.

annealing recuit m

تلدين (حراري). تعريض مادة صلبة لدرجات حرارة معينة وفي تسابع معلوم، بهدف إزالة الإجهادات الداخلية، وإعادة التبلور، وتحقيق التجانس في تركيبها الداخلي. يجري ذلك على الفلزات والزجاج وبعض المواد الخزفية والمغناطيسية.

annual operating time temps m de fonctionnement annuel

زمن التشغيل السنوي. الزمن - مقدراً بالساعات - الذي تُشغل فيه وحدة إنتاجية في السنة. عند حساب تكلفة تشغيل هذه الوحدة، يؤخذ في الاعتبار الطاقة المستهلكة وباقي متغيرات التصميم.

annuity annuité f

دفعة دورية. سلسلة من الإيداعات متساوية القيمة، والفترة الزمنية بينها. تستخدم في حسابات اقتصاديات المصانع.

annuity due annuité f due

قسط سنوي مُستحق. طريقة لسداد الديون للمنشآت الاقتصادية، وفيها يتم السداد في بداية السنة المالية وعلى دفعات منتظمة. تحدد قيمة القسط بمعرفة نسبة الربح المُركَّب، وعدد سنوات السداد.

annular space espace m annulaire

حيز خلقي. الحيز المحصور بين أنبوبين

متمركزين في المبادل الحراري المعروف باسم مبادل ثنائي الأبواب أو المبادل الحلقي.

annuli

anneau *m*

حلقي. مُبادل حراري، يتكوّن من أنبوبين متمركزين، بحيث يمرّ أحد المائعين داخل الأنبوب الصغير، على حين يمرّ المائع الآخر في الحيز الحلقي بين الأنبوبين.

anti - icing agent

agent *m* antigivrant

عامل مُنَع التجمّد. مادة كيميائية تخفض نقطة تجمد الماء. تضاف إلى خزانات منتجات تكرير البترول وإلى أجهزة كربة الوقود، لمنع تجمد الماء الموجود بها. من أمثلتها الكحولات المختلفة، وتضاف بنسب تتراوح بين 0.5 و 1%.

antioxidants

antioxydants *mpl*

موانع الأكسدة. مجموعة من المركبات العضوية، تضاف إلى بعض منتجات الصناعات الكيميائية، مثل المطاط والدهانات والمواد الغذائية ومنتجات تقطير البترول، وذلك لإكسابها خاصية عدم التأكسد عند تعرضها للظروف الجوية، مما يؤثر تأثيراً ضاراً على خصائصها الفيزيائية والكيميائية. غالبية هذه الموانع مركبات فينولية، مثل فينيل-2-نافثيل أمين، أو مركبات أمينية. (ينتج عن عدم إصافتها لمنتجات البترول تكوين مواد صمغية صلبة في خطوط وصمامات المحركات، نتيجة بلمرة نواتج الأكسدة)

Antoine equation

équation *f* d'Antoine

معادلة أنطوان. علاقة رياضية لحساب ضغط بخار المواد النقية السائلة والصلبة، عند درجات الحرارة المختلفة. تتميز هذه المعادلة بدقتها العالية، ويوجد بها ثلاثة ثوابت تتفاوت (تتغير) قيمتها من مادة لأخرى.

API

IAP

أنظر American Petroleum Institute

apparent activation energy

énergie *f* apparente d'activation

طاقة تنشيط ظاهرة. في التفاعلات الكيميائية التي يستخدم لإحراقها عامل حفّاز مسامي، تعرف طاقة التنشيط الظاهرة بأنها الطاقة المقيسة التي تكتسبها المواد الداخلة في التفاعل، واللازمة لإنتاج جُزَيء واحد من المنتج إبتداءً من الظروف الجوية العادية. طاقة التنشيط الظاهرة - تحت ظروف المقاومة الانتشارية القوية داخل مسام العامل الحفّاز - تساوي نصف طاقة التنشيط كما يعرفها قانون أهينوس.

apparent overall coefficient

coefficient *m* apparent total

معامل كُلي ظاهري. مُعامل انتقال الحرارة المستخدم في تصميم المبخّرات الكيميائية، ويعرف بأنه كمية الحرارة المنتقلة لكل وحدة مساحة من سطح الانتقال، في وحدة الزمن، مقسوماً على الفرق بين درجة حرارة البخار ودرجة حرارة غليان الماء وليس درجة حرارة غليان المحلول المراد تركيزه.

approach temperature

température *f* d'approche

درَجَة حرّارة الاقْتِرَاب. في المبادلات الحرارية المستخدمة في تبريد كميات كبيرة من السوائل، تعرف درجة حرارة الاقتراب بأنها الفرق بين درجتي حرارة كل من السائل الساخن عند دخوله في المبادل، والسائل البارد عند خروجه منه.

aqueous solution

solution *f* aqueuse

محلول مائي. ناتج إذابة مادة في الماء، مما يؤثر على لزوجته، وبالتالي على خصائصه الحرارية واهيدروديناميكية. وفي حالة محاليل الأملاح، تعتبر لزوجة المحلول ضعف لزوجة الماء إذا لم يتجاوز تركيز المحلول 30%.

Archimedean force**poussée f d'Archimède**

قُوَّة أرخميدس. حاصل ضرب تسارع الجاذبية الأرضية في الفرق بين كثافة جسم طافٍ على سطح سائل وكثافة السائل نفسه. تستخدم هذه العلاقة في العديد من العمليات الهندسية، ومنها تحديد سرعة فقاعات البخار المتصاعدة في أثناء عملية تبخير السوائل في عمليات الانتقال لكل من الحرارة والكتلة والعزم.

Armstrong's acid**acide m d'Armstrong**

حمض أرمسترونغ. حمض عضوي يُستخدم مادة وسيطة في إنتاج الصبغات. يحضر بتفاعل النافثول مع حمض الكبريتيك عند 97% تركيز. تركيبه الكيميائي هو 2 نافثول - 1 حمض الكبريتور.

arnel**arnel m**

أرنيل. ألياف تخييقية تتكوّن من ثلاثي خلاّت السليلوز. تنتج بتفاعل لباب الخشب مع حمض الخليك، وحمض الخليك اللامائي في وجود حمض البيركلوريك عاملاً حفّازاً. يميّز بمقاومته العالية للترجّج عند درجات الحرارة العالية وسهولة غسله وقلة انكماشه وقابليته العالية للصبغات وألوان الطباعة.

Arrhenius' law**loi f d'Arrhénius**

قانون أرينيوس. معادلة رياضية تستخدم لحساب معدّل التفاعل الكيميائي، وذلك بتعريف ثابت معدّل التفاعل، المعادلة هي:

$$k = k_0 e^{-E/RT}$$

حيث k ثابت معدل التفاعل، و k_0 عامل التردد (ثابت)، و E طاقة التنشيط، R ثابت عام الغازات، T درجة الحرارة المطلقة.

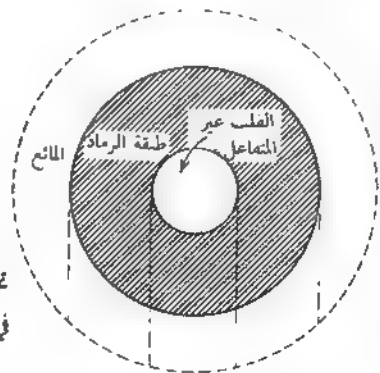
artificial kidney**rein m artificiel**

كُليّة صناعيّة. جهاز دَيْلَزَة تحدث به عملية

انتقال كتلة من دم الإنسان إلى سائل ديلزة خلال غشاء سليبوزي، وذلك لتخفيض الدم من البوليما السامة.

ash diffusion control**commande f par dispersion des cendres**

تحكم الرماد في الانتشار. ظاهرة تحدث في حالة التفاعل الكيميائي بين مادة صلبة ومائع، حيث تتكوّن طبقة من الرماد على سطح المادة الصلبة، تعوق تخلّل المائع إلى قلب المادة الصلبة لاستمرار التفاعل.



تحكم الرماد
في الانتشار

asphalt**asphalte m**

أسفلت. مركب هيدروكربوني بتيوميني، يوجد في الطبيعة، كما يحصل عليه من تقطير البترول. يميّز باللزوجة العالية، والوزن الجزيئي الكبير لمكوناته. يستخدم في رصف الطرق وفي تركيب مبيدات الفطريات، كما يُحصّل منه على نواتج وزنها الجزيئي أقل، وذلك عن طريق التكسير الكيميائي لمكوناته.

assts**actif m . capital m**

موجودات. أصول. في المحاسبة؛ الأشياء ذات الأهمية في العملية الاقتصادية، مثل الأرض، والنقد، والمعدات، والخامات، والمنتجات. وتمثل قيمتها مجموع قيمة الممتلكات والسندات.

association factor**coefficient m d'association**

عامل المصاحبة. ثابت تناسّب العلاقة بين تغيّر

قيمة الموصلية الحرارية للسوائل مع كل من الحرارة النوعية والكثافة والوزن الجزيئي للسائل.

**assumed liability
responsabilité f présumée**

إلتزام افتراضي. أحد بنود المسؤوليات القانونية بين إدارة المصنع وشركات التأمين، ويُنص عليه في العقد المبرم بين الطرفين ولا يصل إلى حدّ الضمان القانوني.

**assumption
supposition f**

فرض. تقدير تقريبي لقيمة أحد المتغيرات للامرأة لتصميم المعدات، في حدود الخبرات الفنية والاقتصادية المتاحة.

**astatic system
système m astatique**

نظام لا إستاتي. نظام كيميائي لا يصل إلى حالة استقرار جديدة إذا ما تعرّض لاضطراب في قيمة أحد متغيراته. يسمّى أيضاً نظام لا ذاتي الانظام، ولا بد من معرفة هذه الخاصية ضمن خصائص النظام الكيميائي، وذلك لتحديد دائرة التحكم الآلي المناسبة له.

**ASTM
société f américaine pour l'essai des
matériaux**

الجمعية الأمريكية لاختبار المواد. Amer ican Society for Test ng Materials الجمعية الأمريكية المختصة بتحديد الطرق القياسية لاختبار المواد، ومنها طريقة اختبار مكُونات البترول. يجري ذلك بأخذ 100 سم³ من زيت البترول، وتقطيرها في قنية خاصة مزوّدة بميزان حرارة. تسجل نقطة الغليان في البداية، ودرجة الحرارة لكل 10 سم³ يجري تقطيرها على التوالي.

**atmolysis
atmolyse f**

أتملة. عملية انتقال كتلة، تستخدم لفصل

مكُونات حليط غازي. وفيها يمرّ بخار مادة قابلة للتكثف - مثل بخار الماء - على أحد جانبي محل مزوّد بفتحات كبيرة نسبياً - ويوجد الحليط العازي على جانبه الآخر، فيحمل تيار البخار أحد المكُونات - اختياريّاً - ويترك باقي الحليط.

**atmospheric cooler
refroidisseur m atmosphérique**

مُبرّد جويّ. مُبادل حراري يُستخدم في تبريد مياه الأبراج. يتركّب من حزمة من الأنابيب يمرّ بها ماء التبريد، ويغمس المبادل في حوض الماء الموجود داخل البرج الذي يمرّ به الماء المراد تبريده دورياً عند الضغط الجوي العادي.

**atomic energy
énergie f atomique**

طاقة ذرية. أحد مصادر الطاقة المستخدمة في العمليات الصناعية. تنتج عن التفاعل الانشطاري لأنوية العناصر الثقيلة القابلة للانشطار - مثل اليورانيوم 235 - باستخدام بيترونات ذات سرعات مناسبة، فتتولّد كمية كبيرة من الطاقة الحرارية التي تُحوّل إلى طاقة كهربية. يجري ذلك في مفاعلات القدرة النووية.

**atomic volume
volume m atomique**

الحجم الذري. النسبة بين الوزن الذري النسبي لمادة ما وبين كثافة هذه المادة، وتختلف قيمتها عند استخدام المادة في صورة عنصر عنها عند استخدامها في صورة مركّب. يستخدم في معادلات انتقال الكتلة المتعلقة بعمليات تكثيف الأبخرة، مثل معادلة غيليلاند.

**attapulgitite
attapulgitite f**

أتابلجيت. نوع من الطين، يتكوّن أساساً من سليكات الألومنيوم والمغنسيوم، يستخدم بعد تجفيفه وطحنه في عمليات الامتزاز، لإزالة اللون المنتجات البترولية والزيوت النباتية والحيوانية.

attractant**matière f attractive**

جاذِب. مادة كيميائية عضوية - طبيعية أو مُخلّقة - تستخدم في مقاومة الآفات الزراعية. تتميز بخاصية جذب أحد جنسي الحشرة، وبذلك تتوقف دورة حياتها. من أمثلتها: المُستخلص المائي للخشب المتقادم والكحولات غير المشبعة.

attrition of catalyst**attrition f du catalyseur**

إستنزاف الحفّاز. إحتواء العامل الحفّاز المُستخدَم في العمليات الكيميائية على حبيبات أقل من 40 ميكرون، مما يتسبب في صعوبة الفصل وفقد الحفّاز في مادة التفاعل.

auto acceleration in polymerization**autoaccélération f en polymérisation**

تسريع ذاتي في البلمرة. زيادة مُعدّل التفاعل في أثناء عملية البلمرة بمجرد بدء التفاعل، حيث يقوم الناتج بدور العامل الحفّاز. هذه الظاهرة تسمى «تأثير جيل».

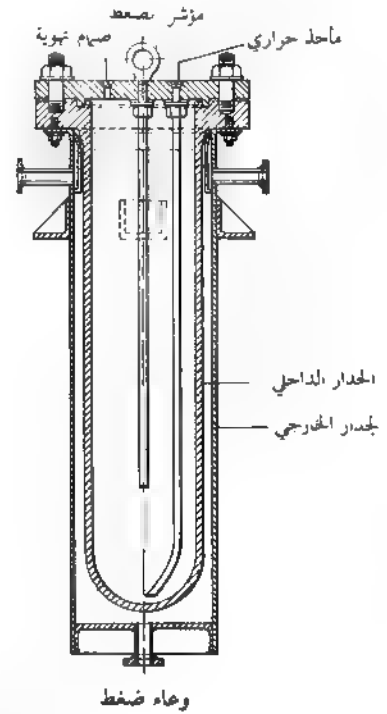
autocatalytic reaction**réaction f autocatalytique**

تفاعل ذاتي الحفّاز. تفاعل كيميائي يقوم فيه أحد نواتج التفاعل بدور العامل الحفّاز. هذا النوع من التفاعلات يستوجب أهمية خاصة عند حساب مُعدّل التفاعل، حيث يتأثر هذا المُعدّل بتركيز كل من المواد المتفاعلة والمنتجات، وذلك على عكس التفاعلات الكيميائية العادية التي تتأثر معدلاتها بتركيز المواد المتفاعلة فقط.

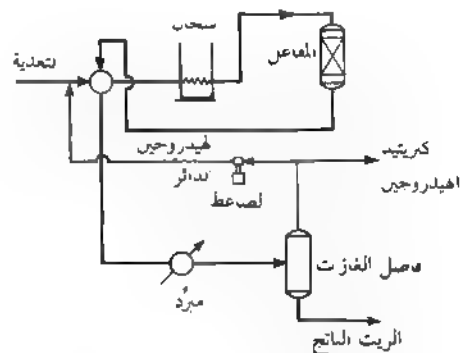
autoclave**autoclave m**

وعاء ضَغط. جُحْم. جهاز تُجرى فيه التفاعلات الكيميائية التي تتطلب ضغطاً مرتفعاً لخليط التفاعل. يصل الضغط بداخله إلى 56 كيلوغراماً على السنتيمتر المربع. يصنع عادة من أنواع خاصة من الصلب، ويحتوي غطاؤه على عدّة فتحات

للتغذية والتفريغ والتهوية، مع مؤشر للضغط ومأخذ حراري

**autofining****autoaffinage m**

تنقية ذاتية. إزالة المركبات الكبريتية من البترول باستخدام العامل الحفّاز، حيث يتصاعد الهيدروجين من المركبات الهيدروكربونية نفسها، ويتفاعل مع المركبات الكبريتية فينتج غاز كبريتيد الهيدروجين.



تنقية ذاتية

automatic control**commande f automatique**

تَحْكُم آلي. التَحْكُم في أداء العمليات الهندسية، عن طريق قياس وكبت وتصحيح وتعديل متغيراتها التي تشمل: درجة الحرارة، والضغط، ومعدل السريان، ومستوى السطح. قد يعتبر الورن السوعي والتركيب والموصلية الحرارية من متغيرات النظام، ولكنها ليست على الدرجة نفسها من الأهمية.

automatic reset**remise f automatique à zéro**

إعادة الضبط الآلي. فعل تصحيحي في قيمة أحد متغيرات عملية ما، عندما تحيد عن قيمة معينة مطلوبة، وذلك باستخدام أجهزة قياس وتحكم خاصة.

automation of chemical plant**automatisation f d'usine chimique**

أتمتة المصنع الكيميائي. التحكم الآلي في العمليات المختلفة الجارية داخل المصنع الكيميائي، وذلك باستخدام الأجهزة الميكانيكية والكهربية والإلكترونية المناسبة لضمان الأداء الأمثل والأمن لهذه العمليات.

autonomous system**système m autonome**

نظام ذاتي. نظام كيميائي أو فيزيائي، لا تعتمد قيم متغيراته التابعة - مثل درجة الحرارة والتركيز - على الزمن، وإنما تتغير فقط بالنسبة للأبعاد داخل النظام.

autothermal reaction**réaction f autothermique**

تفاعل ذاتي الحرارة. تفاعل كيميائي طارد للحرارة يستمر ذاتياً باستخدام الحرارة الناتجة من التفاعل في تنشيط المواد الجديدة الداخلة في التفاعل. يحتاج هذا التفاعل إلى طاقة لتنشيط الكمية الأولى من المواد المتفاعلة حتى يبدأ التفاعل.

autothermicity**autothermicité f**

ذاتية الحرارة. مبدأ عام في هندسة التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة، حيث تستخدم الحرارة الناتجة من التفاعل في تنشيط التفاعلات، ولا يلزم مصدر خارجي لهذه الطاقة.

autothermic reactor**réacteur m autothermique**

مفاعل ذاتي الحرارة. مفاعل كيميائي يُغذى حرارياً - لكي يستمر التفاعل - من الحرارة الناتجة من التفاعل نفسه. تقوم هذه الحرارة بتنشيط مواد التفاعل إلى ظروف بدء التفاعل. وغالباً ما يكون معزولاً حرارياً، أو مزوداً بنظام تبريد للتحكم في درجة حرارة وسط التفاعل وذلك لضمان الاحتفاظ بظروف الاتزان الحراري.

auxiliary cost**coût m auxiliaire**

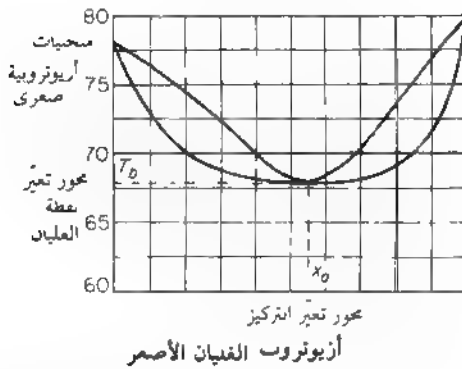
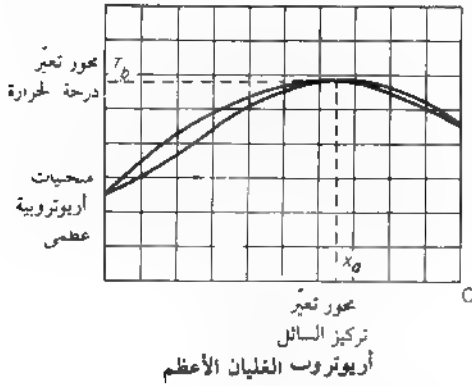
تكلفة المُكَمِّلات رأس المال اللازم لإنتاج الكهرباء والبخار اللازم للصناعة. وتقدر قيمته بنسبة معينة من تكلفة المعدات بعد تركيبها.

Avogadro's number**nombre m d'Avogadro**

عَدَد أفوغادرو. عدد الجزيئات الموجودة في غرام جزيء واحد من الغاز في ظروف الضغط ودرجة الحرارة القياسيين. ويساوي 6.02×10^{23} جزيء. العلاقة نهية عظمى (أزيوتروب الغليان الأعظم)، أو نهاية صغرى (أزيوتروب الغليان الأصغر) عند تركيز معين للسائل.

axial mixing**mélange m axial**

خَلْط مَحْوَرِي. في أعمدة انتقال الكتلة بين الموائع، يحدث خلط بين الموائع في اتجاه محور العمود ويؤثر هذا الخلط تأثيراً إيجابياً على بعض لعمليات التي تتحرك فيها الموائع في الاتجاه الطولي للعمود؛ على حين يؤثر تأثيراً سلبياً في الأعمدة التي تعتمد على القوة الطاردة المركزية في خلط السوائل.



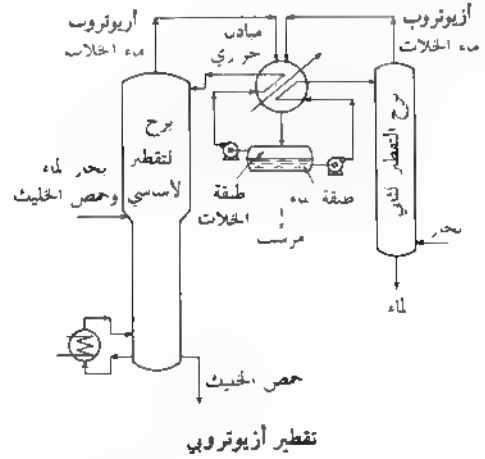
azeotrope mélange *m* azéotrope

أزيوتروب. خليط سائل، يغلي عند درجة حرارة متغيرة مع تغير التركيز، بحيث يمر منحى تغير هذه العلاقة بنهاية عظمى أزيوتروب الغليان الأعظم)، أو نهاية صغرى (أزيوتروب الغليان الأصغر) عند تركيز معين للسائل.

azeotropic distillation distillation *f* azéotrope

تقطير أزيوتروبي. عملية تقطير تجزيئي لخليط سائلين منحفضي التطايرية النسبية، فتضاف مادة، تصنع أزيوتروباً مع أحدهما، وبذلك تسهل عملية

التقطير. مثال ذلك، إضافة خلاط البينول إلى خليط الماء وحمض الخليك.



azo dye colorant *m* azoïque

صبغة أزو. مجموعة من الصبغات المستخدمة للمنسوجات القطنية، تحتوي على مجموعة كبيرة من الألوان، تتميز بسهولة الاستخدام والثبات، وتدخل في تحضير أنواع أخرى من الصبغات مثل الصبغة المباشرة وصبغة التثنت. تتميز باحتواء حريتها على مجموعتين أو ثلاث أو أربع من مجموعة الأزو (N - N).

azoic dye colorant *m* azoïque

صبغة الأزويك. صبغات مباشرة، تستخدم بصفة خاصة للأقطان تتكون أساساً من وسائط عديمة اللون لصبغات الأزو، وتستخدم معها مركبات كيميائية أخرى لإعطاء اللون، مثل نيتريت الصوديوم وكلوريد الزنك والحموض المعدنية. تتميز بالألوان الزاهية، وخاصة اللون الأحمر.

B

backmix reactor

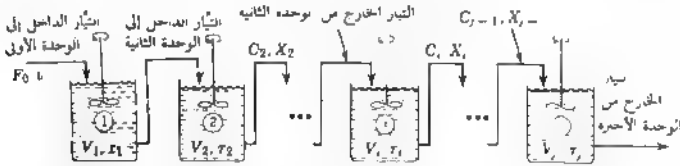
réacteur m à décharge mixte

مُفاعِل مُقلَّب. نوع من المفاعلات الكيميائية المثالية المستمرة، يحدث فيه تفاعل كيميائي بين مائعين غير متجانسين، وتقلَّب محتويات المفاعل تقلباً جيداً في أثناء التفاعل بحيث تتجانس محتوياته. وبذلك فإن التيار الخارج منه يكون له تركيب محتوياته نفسه.

backmix reactors in series

réacteurs mpl à décharge mixte en série

مُفاعِلَات مُقلَّبة في سلسلة. سلسلة متوالية من المفاعلات الكيميائية المستمرة المقلَّبة توضع في ترتيب متسلسل بحيث تكون المواد الناتجة من المفاعل الأول هي مواد التفاعل في المفاعل الثاني، وهكذا، وذلك لضمان تحسين نسبة المنتجات في تيار الخروج الأخير.



مفاعلات مقلَّبة في سلسلة

back pressure regulator

régulateur m à contre - pression

مُنظَّم ضَغْط خَلْفِي. جهاز للتحكُّم الآلي في الضغط، داخل الوحدات المستخدمة في العمليات الصناعية، وذلك بمقارنة إشارة ضغط خلفية مع نقطة الانضباط المطلوبة، لإحداث التأثير التصحيحي المناسب.

baffle

chicane f . défecteur m

عَارِضَة. لوح معدني تزوَّد به أجهزة انتقال الكتلة والحرارة، بهدف زيادة الاضطراب في

حركة الموائع المستخدمة، مما يزيد من كفاءة عملية الانتقال.

baffle pitch

pas m des chicanes

خُطوة العَارِضَة. المسافة بين محوري عارضتين متتاليتين من العوارض المستخدمة في مبادل حراري لزيادة اضطراب حركة المائع حول الأنابيب في داخل المبادل.

baffle spacer

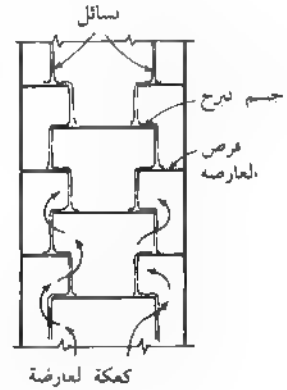
séparateur m des chicanes

فاصل العوارض. أنابيب معدنية تمسك العوارض المستخدمة في المبادلات الحرارية، وتقوم بدور الاكتاف بين العوارض المتتالية.

baffle tower

tour f des chicanes

برج العوارض. برج انتقال كتلة بين غاز



برج العوارض

وسائل، ويكون مزوَّداً بمجموعة من العوارض، حيث يصعد الغاز من أماكن نزول السائل من على جانبي العارضة، وبذلك تزداد مساحة التلامس بينهما.

ballee's liability**responsabilité f du dépositaire**

الالتزام المؤمن. مسؤولية شركات التأمين تجاه تخزين المعدات، والخامات، والمنتجات النهائية، والمواد الموجودة في خطوط الإنتاج، وذلك لحمايتها ضد أي حادث يؤدي إلى تخطيها.

balanced pressure drop**chute f équilibrée de pression**

هبوط الضغط المتوازن. الحالة التي يتساوى عندها هبوط الضغط الناتج عن صعود البخار في المكثفات الأفقية مع هبوط الضغط الناتج عن نزول السائل المكثف على طول المكثف.

balance sheet**bilan m**

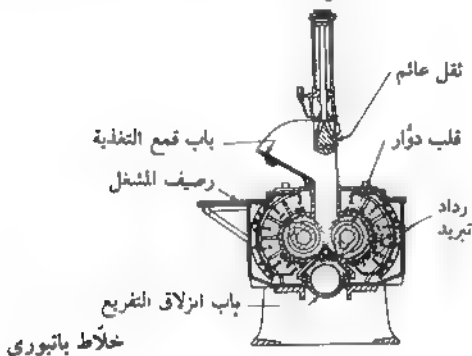
لوحة الموازنة. شرح تفصيلي للميزان الاقتصادي للعمليات الهندسية، وتتساوى فيها قيمة الموجودات الفعلية للعمليات، مع قيمة الضمانات والممتلكات المتعلقة بها، وتعتمد دقتها على التسجيل المستمر لتغير أسعار البنود المختلفة الواردة فيها.

ballast tray**plateau m ballast**

صينية بالامت. أحد أنواع الصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغاز، وهي صينية مثقبة، ومزودة بكبسولات متحركة، وبذلك تتغير مساحة فتحة إمرار الغاز حسب ضغط الغاز المار في البرج.

Banbury mixer**mélangeur m de Banbury**

خلّاط بانبوري. آلة لخلط العجائن واللدائن.



تتكوّن من غرفة مزوّدة بعمودي تقليب، وتغلّق في أثناء التشغيل. يُستخدم، مثلاً في إذابة المطاط للحصول عليه في صورة مشّقة.

bare pipe**tuyau m nu**

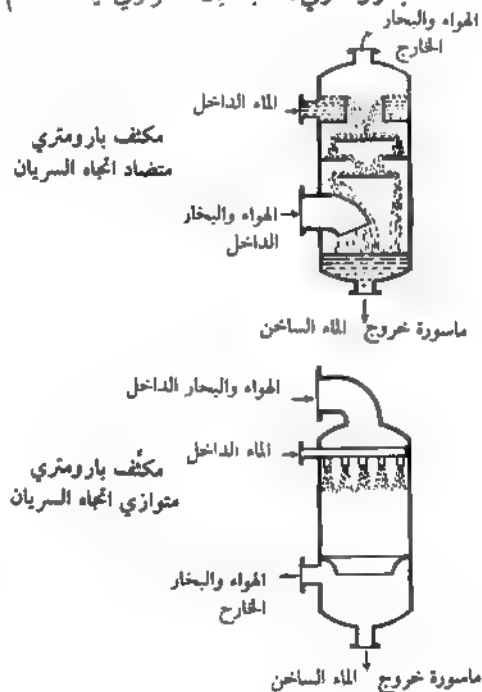
أنبوبة مكشوفة. أنبوبة تحمل تيار مائع ساخن، ولا يغطى سطحها الخارجي بعازل، وتستخدم في تبريد المائع، حيث يحدث الانتقال الحراري بالتوصيل، بالإضافة إلى الحمل الطبيعي والإشعاع.

bare tube cooler**refroidisseur m nu**

مبرّد بأنابيب مكشوفة. حزمة من الأنابيب المكشوفة (العارية) التي تستخدم في تبريد السوائل بالتعرّض المباشر للهواء، وقد تغمس في برج تبريد يمرّ به السائل بصورة دورية، ويعمل تحت الضغط الجوي العادي.

barometric condenser**condensateur m barométrique**

مكثف بارومتري. مُبادل حراري يُستخدم



لتكثيف بخار الماء بالتلامس المباشر مع الماء البارد (إنجاء متوازٍ أو اتجاه مُعاكس) عند الضغط العادي، ولا تستخدم أية وسيلة ميكانيكية لسحب الماء من أسفل المباديل - وإنما بالاعتماد على الضغط البارومتري للماء فقط.

barometric equation

équation f barométrique

معادلة الضغط الجوي. معادلة رياضية لحساب النسبة بين ضغط مائع عند نقطتين مختلفتين في الارتفاع. صيغتها:

$$\frac{P_a}{P_b} = e^{-\frac{gMh}{RT}}$$

حيث P_a و P_b الضغط عند النقطتين a و b ؛ g تسارع الجاذبية؛ M الوزن الجزيئي للمائع؛ h فرق الارتفاع، R ثابت تحويل؛ T درجة الحرارة.

barometric leg pump

pompe f à branche barométrique

مضخة الساق البارومترية. نظام للحفاظ على الضغط التفريغي في المعدات الصناعية. يتكوّن من ماسورة، أحد طرفيها متصل بالمعدة، والطرف الآخر متصل بخط سحب لإزالة أية كمية من الغازات المتراكمة داخل الماسورة.

basic dye

colorant m basique

صبغة قاعدية. مادة صبغية، تُستعمل أساساً للألياف الطبيعية، مثل الصوف والحرير، كما تستخدم بشكل خاص في صباغة الورق وصناعة أحبار الطباعة وشرائط الآلات الكاتبة. وهي مشتقات عضوية تحتوي على مجموعة الأمينو. من أهم ألوانها البرتقالي، والبنّي، والبفسجي.

basic suspension fertilizer

engrais m basique suspendu

مخصّب قاعدي مُعلّق. نوع من المخصّبات (الأسمدة) يتكوّن من سائل يحتوي على بلّورات

التخصيب مع إضافة بعض الطمي للاحتفاظ بالبلّورات في صورة معلّق لا يترسب بالتخزين.

batch cooling

refroidissement m discontinu

التبريد على دفعات. إنخفاض مفاجيء في درجة حرارة جسم صلب ساخن، بالتقاءه مع وسط بارد يوجد في وعاء، ومن أمثلته عملية تقسية المعادن.

batch drying

séchage m discontinu

التجفيف على دفعات. إزالة الرطوبة من المادة الصلبة في مجفف باستخدام الهواء المتحرك، على حين توضع المادة الصلبة في صورة شحنات متتابعة داخل المجفف.

batch process

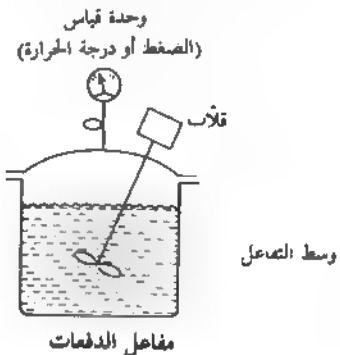
procédé m discontinu

طريقة الدفّعات. عملية فيزيائية أو كيميائية، تجري بإضافة المواد المطلوبة لهذه العملية دفعة واحدة، وتترك لفترة كافية لحدوث التغير المطلوب. ولا تضاف إلى الإناء الحاوي لها أو تُسحب منه أية مادة أثناء التشغيل. ومن أمثلتها عملية تقسية المعادن وتفاعلات التخمر.

batch reactor

réacteur m par lots

مُفاعِل الدفّعات. نوع من المُفاعِلات الكيميائية، فيه تضاف كل المواد الداخلة في التفاعل في وقت واحد وبالكُميات المطلوبة، ثم تُسخّن محتوياته إلى



درجة حرارة مناسبة لسر التفاعل مع التقييد، ويستمر ذلك لفترة زمنية تناسب معدل التفاعل الكيميائي.

batch still

distillateur *m* discontinu

مقطر دفعات. جهاز تقطير تجزيئي، لا يعمل بنظام التشغيل المستمر بل بنظام الدفعات، ويُغذى حرارياً باستخدام ملف أو بالتلامس المباشر مع ناتج احتراق الوقود، ويتغير كل من تركيز ودرجة حرارة محتوياته مع الزمن.

bating of hide

chipage *m* des peaux

نقع الجلد. في عملية الدباغة، إحدى خطوات تجهيز الجلود الحيوانية، وتجري بعد خطوة تكليل الجلد، وذلك لإزالة الجير الزائد. يستخدم فيها محلول كبريتات أو كلوريد الأمونيوم، كما تستخدم أنواع خاصة من الإنزيمات لتحليل بعض المواد البروتينية ولتحسين لون الجلد.

battery

batterie *f*. accumulateur *m*

بطارية. خلية لتحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية. تختلف مواد الكاثود والأنود والمحلل الإلكتروني من نوع لآخر. يمكن إعادة تكوين المواد الكيميائية المتحللة بشحن البطارية بتيار كهربائي في الاتجاه المضاد.

battery limit addition

emplacement *m* de la batterie

إضافة حدود البطارية. الحدود الجغرافية التي تحكم إضافة وحدة جديدة في بطارية إنتاج مشروع ما، والتي يمكن استغلالها في أعمال التخزين والمائي الإدارية في حالة ملاءمتها لذلك.

Baûmé gravity

densimètre *m* de Baûmé

مقياس بوميه. جهاز لقياس الوزن النوعي للسوائل. يوجد منه نوعان: الأول لقياس السوائل الأخف في الماء، والآخر للسوائل الأثقل فيه الماء. يُدرج المقياس حسب المعادلة:

$$\text{درجة بوميه} = \frac{140}{\text{الوزن النوعي}} - 130$$

فمثلاً، يسجل حمض الكبريتيك 66 درجة بوميه عند تركيز 93%.

bauxite

bauxite *f*

بوكسيت. أكسيد الألومنيوم المائي. أحد الخامات الهامة للألمنيوم، حيث يستخدم لإنتاج الألومينا بالطرق الكهروحرارية. كما يستخدم في عمليات الامتزاز - بعد تنشيطه بالتسخين للتخلص من محتواه المائي - لإزالة ألوان منتجات تقطير البترول. يستخدم أيضاً في صناعات المطاط والبلاستيك.

Bayer process

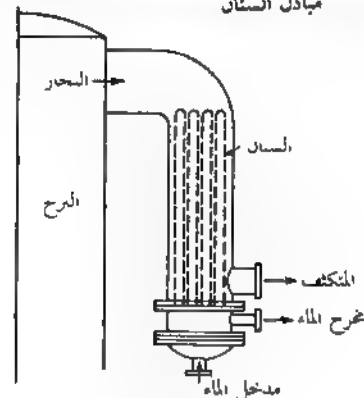
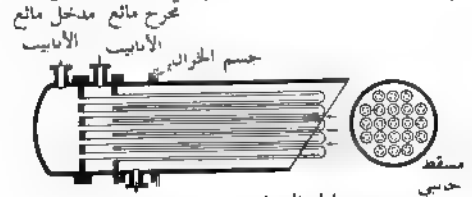
procédé *m* Bayer

طريقة باير. طريقة للحصول على الألومين من خام البوكسيت بالمعالجة الكيميائية. تستخدم فيها الصودا الكاوية للحصول على ألومينات الصوديوم بمثابة مركب وسيط.

bayonet exchanger

échangeur *m* à baïonnette

مبادل السنان. مبادل حراري يتكوّن من عدة



مبادل السنان مكثفاً تفريغياً

أزواج من الأنابيب المتمركزة، والمفتوح بعضها على بعض. يُغمر مباشرة في الخزان المطبوع تسخين محتوياته أو تبريدها، كما يستخدم مكثفاً تبريداً.

B - B cut
fraction f B - B

قطعة ب-ب. مجموعة من المركبات العضوية الأليفاتية، تتميز جميعاً باحتواء جزيئاتها على أربع ذرات كربون، ويمكن الحصول عليها في قطعة واحدة من أبراج التقطير. وتشمل: البيوتادين، والبيوتيلين، والإيزوبيوتين، والبيوتان، والأيزوبيوتان.

beam length
longueur f du faisceau

طول الشعاع. في الأفران، مصطلح يطلق على طول مسار نواتج الاحتراق في الفرن. يجب توزيع الحوارق داخل الفرن بحيث يتناسب طول الشعاع مع أبعاده.

Beattie - Bridgman equation
équation f de Beattie - Bridgeman

معادلة بيتي - بريدمان. معادلة رياضية للغازات غير المثالية، في الصورة:

$$PV = NRT + N^2 \left(\frac{a}{V} + \frac{b}{V^2} + \frac{c}{V^3} \right)$$

حيث a , b , c ثوابت خاصة بكل غاز، أما باقي المتغيرات فلها التعريف نفسه كما في الغازات المثالية.

Beddingfield - Drew correlation
corrélation f de Beddingfield - Drew

علاقة بيدنفيلد-درو. معادلة رياضية لتقدير نسبة الرطوبة في الهواء من خلال التجارب التي أجريت على أسطوانة صلبة مصنوعة من مادة قابلة للتسامي، وهي في الصورة:

$$r = 0.294 S_0^{56}$$

حيث r نسبة الرطوبة S_0 عدد سميت، وتوجد علاقة أخرى أكثر تعقيداً لباقي الغازات.

beer
bière f

بيرة. محلول كحولي يحتوي على 2-7% كحول. ينتج بتفاعل التخمر لمحلول سكري عند رقم هيدروجيني 4.8-5 (وسط حمضي) باستخدام حمض الكبريتيك مع مراعاة التبريد المستمر، حيث أن هذا التفاعل طارد للحرارة.

beet sugar
sucré m de betterave

سُكَّر البنجر. سُكَّر الشمندر. سُكَّر نباتي، يُحصل عليه من نبات البنجر. يُحضّر بغسل نبات البنجر وتقطيعه وإضافة الماء الساخن إليه (70-80°م) لاستخلاص السكر، ثم تركيز المحلول وتنقيته وتبييضه. يلي ذلك إعادة تركيزه لتكوين البلورات التي تُفصل ميكانيكياً.

beewax
cire f d'abeille

شمع العسل. أحسن أنواع الشموع. يُصنع من شمع قرص عسل الحبل بعمليات الاستخلاص أو العصر أو بالغلي مع الماء. يستخدم في صنع الشموع ومواد التلميع.

Bellmann's optimality principle
principe m de Bellmann pour l'optimalité

مبدأ بلمان للأمتلة. قاعدة تُستخدم في البحث عن ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية بطريقة البرمجة الديناميكية. تنص القاعدة على أنه أيّا كانت قيمة الاختيار المبدئي والظروف المبدئية لتشغيل عملية ما، توجد ظروف تشغيل مثلى لهذه العملية تعتمد على ظروف الاختيار المبدئي.

beneficiation
enrichissement m

إثْبْصَلاح. سلسلة من العمليات الفيزيائية التي تُجرى على خامات المنتجات غير المعدنية لتحسين مواصفاتها قبل معاملتها كيميائياً. مثال ذلك، إثْبْصَلاح أحجار الأسمنت والفوسفات والمعادن الطينية المستخدمة في صناعة الخزفيات.

benzene hexachloride
benzène *m* hexachloride

سُداسي كلوريد البنزين. مادة كيميائية تنتج من تفاعل البنزين في الحالة السائلة مع الكلور في وجود عامل تشييط، مثل أشعة غاما أو الضوء. تستخدم بعض نظائره مبيداً حشرياً للأعراض المنزلية والزراعية

Berl saddle
gâche *f* de Berl

حشو بيرل. مادة صلبة، خاملة كيميائياً، ومشكلة في صورة سرج، تستعمل في حشو الأسراج التي تستخدم في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



حشو بيرل

Bernoulli's equation
équation *f* de Bernoulli

معادلة برنولي. معادلة رياضية تُعبر عن ميزان الطاقة الميكانيكية للموائع غير اللزجة وغير القابلة للانضغاط عند سرعتها سريعاً مستقر. تنص المعادلة على أن مجموع طاقة الوضع وطاقة الحركة وناتج قسمة ضغط المائع على كثافته تساوي دائماً مقدراً ثابتاً عند أية نقطة في مسار المائع.

Bessel function
fonction *f* de Bessel

دالة بسل. معادلة تفاضلية من الدرجة الثانية والرتبة الثانية، تستخدم لحساب التوزيع الحراري خلال السطوح المزودة بالزعانف، بمعرفة نصف قطر أنبوية الانتقال الحراري، والفرق بين درجتي حرارة المائع والزعنفة، ولها الصيغة العامة:

$$r^2 \frac{d^2 \theta}{dr^2} + r \frac{d\theta}{dr} + (r^2 - n^2) \theta = 0$$

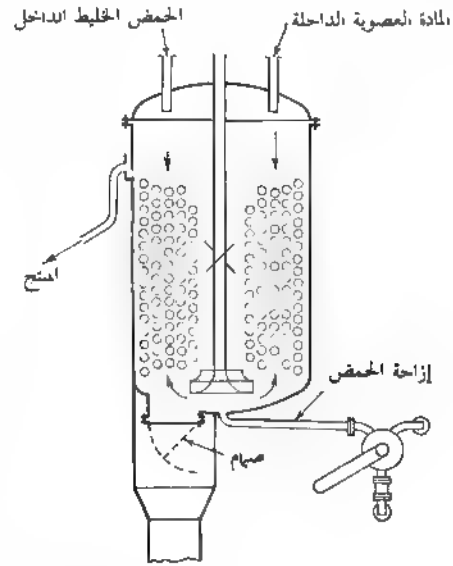
حيث r المسافة و θ درجة الحرارة و n ثابت.

BHC
BHC

أنظر benzene hexachloride سداسي كلوريد البنزين.

Biazzi nitrator
nitreur *m* de Biazzi

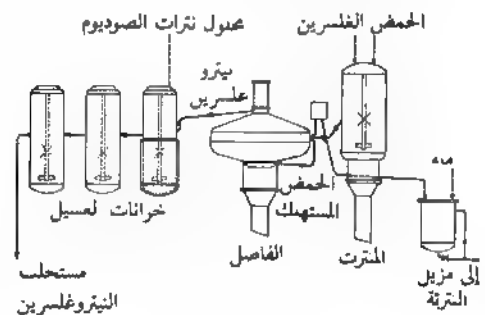
مُنْتَرِت بيازي. معادل كيميائي مستمر، يُستخدم لتنترة المواد العضوية الهيدروكربونية والكحولات بتفاعلها مع الحمض المحتلط المناسب. يكون مزوداً بقلاب توربيني لتحسين خلط المتفاعلات، وكذلك بمجموعة من الأسايب الأفقية التي تكون ملف ترديد.



منتريت بيازي

Biazzi process
procédé *m* de Biazzi

طريقة بيازي. طريقة لإنتاج مادة النيتروغلسرين المتفجرة، بتفاعل الغلسرين وحمض النيتريك. تتكون وحدة الإنتاج من: المنتريت؛ وهو المُفاعِل



طريقة بيازي

ويُضَع من الصلب - حيث يحدث التفاعل عند درجة حرارة 10-15°م، والفواصل الذي يعزل المنتج عن الحمض المستهلك، ثم أبراج الغسل لإزالة أية كمية من الحمض في المنتج.

bifurcation

bifurcation *f.* embranchement *m*

تشعب ينقسم المنحنى الذي يمثل قيمة تغير أحد المتغيرات البارامترية عند قيمة معينة حرجية إلى قسمين. يميز كل منها انجهاً لمعدل تغير ميل هذا المنحني، وتكون هذه القيمة الحرجية أما هاية عظمى أو نهاية صغرى.

Bingham flow

écoulement *m* de Bingham

سريان بنفهام. صورة لسريان السوائل اللابيويتية، تكون فيه العلاقة بين إجهاد القص وتدرج السرعة علاقة خطية.

biochemical oxygen

oxygène *m* biochimique

أكسجين حيوي كيميائي. حاجة الكائنات الحية - التي تحلل بعض المواد الكيميائية العضوية لإعطاء مواد نافعة - إلى الأكسجين، صمناً لاستمرار نشاطها الحيوي.

biodegradability

biodégradabilité *f*

التدرك البيولوجي. قابلية حزيثات المركبات العضوية المعقدة، الموجودة في المخلفات السائلة الناتجة من المنازل والمصانع - للتحلل بفعل الكتريا حتى يمكن لتحكم في موصفات هذه لمخلفات.

biodegradable detergent

détergent *m* biodégradable

منظف صناعي قابل للتدرك البيولوجي. منظف صناعي يمتاز بقابليته للتحلل بفعل البكتريا الموجودة في ماء الصرف الصحي حتى يسهل معالجتها. يحصل عليه عادة من تفاعل البنزين مع الدوديكيين باستخدام كلوريد الألومنيوم عملاً

حجازاً، ثم تفاعل الناتج مع حمص الكبريتيت

biological process

procédé *m* biologique

طريقة بيولوجية. أية طريقة تتضمن تفاعلاً كيميائياً تستخدم فيه بعض أنواع الخمائر التي تقوم بدور عامل الخمار. تستخدم الطريقة لإنتاج بعض اعقاقير سطية وفي المصاعف معدنية

Biot number

nombre *m* de Biot

عدد بيوت. عدد لا بُغدي يُستخدم في حساب معدل انتقال الحرارة في الموائع المارة في أنابيب معدنية. يُعرف من المعادلة.

$$Bi = \frac{hr}{k}$$

حيث Bi عدد بيوت، h معامل انتقال الحرارة، r نصف قطر الأنبوبة، k الموصلية الحرارية للأنوبة.

Bird - Prayon pan

cuve *f* de Bird - Prayon

وعاء بيرد - بريون. جهاز يُستخدم لترشيح امواد الصلبة المعلقة، وغسل الناتج من المحلول المتبقى. يتميز بميل حوايه، مما يساعد على سرعة التشغيل يُستخدم في إنتاج حمص الفوسفوريك بطريقة رصبة.

Birmingham wire gauge

indicateur *m* de Birmingham

مقياس سلك برمنفهام. البيانات المتعلقة بمقاسات الأنابيب المستخدمة في المبادلات الحرارية وفي نقل الموائع، من حيث: سمك الحدر، وأطوال الأقطار الداخلية والخارجية، ومساحة سطحها الداخلي والخارجي، وكذلك وزنها لكل وحدة طول. كل ذلك مسجل في جداول خاصة للمواد المختلفة.

black ash

carbonate *m* de soude

رماد أسود. ملح كبريتيد الصوديوم. يُستخدم في

تفاعلات الاختزال، وفي العديد من الصاعات الكيميائية العضوية، وفي صناعة الجلود، وفي تخليق المطاط، وعمليات الخفر والتصوير، والصناعات الميتالورغرافية. يُحضّر صاعياً تفاعل كبريتات الصوديوم مع الفحم النقي

black body
corps noir

الجسم الأسود مصطلح عام يطلق على الجسم الذي يمتص كل الصفة الإشعاعية الساقطة عليه. أي أنه لا يعكس أو يبعث منه أية سنة مبه

black box principle
principe m de la boîte noire

مبدأ الصندوق الأسود. طريقة تجريبية لمعرفة سيولة عمليات الميراثية والكيميائية المعقدة والتي لا يمكن استنتاج المودج الرياضي لها أو معرفة كيفية تداعل العلاقات بين معياريها. تُجرى ذلك بإدخال مدخل تجريبي على العملية وتسجيل مخرجاته بدون معرفة ميكانيكية لتغيره حادث له

black liquor
eau / noire

سائل أسود. في صناعة سب الورق، السائل الناتج من معالجة شرايح الخشب لتحليل السود الكاوية، ويحتوي على مادة المتغير وبعض الراتنجات والمادة الغلوية المستخدمة

black powder
poudre / noire

بارود أسود. مادة متفجرة، تتكون من مسحوق الكربون والكبريت ونترات البوتاسيوم. تستخدم في بعض أعمال المناجم.

black temperature
température / du corps noir

درجة الحرارة السوداء. درجة الحرارة التحليلية التي يوجد عندها الجسم عندما يصدر منه إشعاع حراري أسود. قد توجد أكثر من درجة حرارة سوداء للجسم الواحد، تعتمد على نوع الإشعاع السبعث منه

blanc fixe
blanc m fixe

بلان فيكس مادة كبريتات لاريم تستخدم في عمل الصلاء. ومادة مبلنة في صناعة المطاط، وفي صناعة بعض أنواع الورق الخاص تنتج من تفاعل ملح كبريتات يدوب في ماء مع محمول كبريتيد لاريم

blanketing in vaporization
masquage m dans la vaporisation

الحجب في التبخير. عند تجميع سائل في وعاء تجري تسخينه من خارجه، تبدأ فترات السطح في التكون على حدار الوعاء، وتزيد مساحة التي تشعلها حتى تفصل سطح التلامس بين الحدار والسائل.



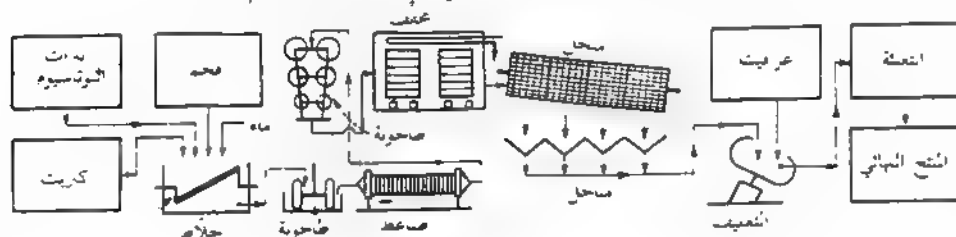
سطح السطح

حرارة سائلة

الحجب في التبخير

blast furnace
haut fourneau m

الفرن العالي. فرن لإنتاج الحديد الزهر من



بارود أسود

خامات الحديد، بتفاعلها مع فحم الكوك والهواء والحجر الجيري، عند درجة حرارة متوسطة، حيث يتجمع الحديد الزهر المنصهر في القاع ويطفو الخبث على سطحه.

bleaching agent

produit *m* à blanchir. décolorant *m*

عامل تبييض. مادة كيميائية تُستخدم لإضفاء اللون الأبيض على المصنوعات الكيميائية، مثل الصابون والورق والمنسوجات والبلاستيك، وقد يضاف إليها لون أزرق خفيف لتزوير. تستخدم لذلك مواد مؤكسدة، مثل: بيسليت الكالسيوم أو الصوديوم والأكسجين والأوزون وثاني أكسيد الكلور وأملاح البيركلورات وفوق أكسيد الهيدروجين.

bleaching powder

poudre *f* à blanchir. chlorure *m* de chaux

منحوق التبييض. $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$. ملح هيوكلوريت الكالسيوم. يُحصّر بتفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع غاز الكلور، وينتج غاز الكلور - عند إذابته في الماء - مما يساعد على إزالة الألوان بأكسدة مركباتها الكيميائية في المنسوجات.

bleed heater

radiateur *m* de vapeur de balayage

سخّان نَرْف. مُبادل حراري يُستخدم في محطات توليد القدرة لتسخين ماء المبخرات تسخيناً مُسبقاً باستخدام بخار الماء العادم الخارج من التوربينات.

bleed steam

vapeur *f* de balayage

بُخار نَرْف. بخار الماء الناتج بعد الاستخدام في إدارة التوربينات بمحطات توليد الكهرباء.

blender

mélangeur *m*

خلّاط توليف. جهاز لخلط المواد الصلبة، سواء كانت جافة أو رطبة أو عجينية أو مطاطية أو لدنة، وكذلك لخلط المواع غير المتجانسة إجمالاً

blending

mélange *m*

مُزج. خلط مائعين غير متجانسين، أو مائع ومادة صلبة، على المستوى الإجمالي.

blister gas

gaz *m* vésiculaire

غاز حارق. مركب كيميائي عضوي له تأثير حارق على البشرة، حيث يحطم الخلايا ويتسبب في انفجار الأوعية الدموية بها. من أمثله اللوزيت وخردل البيروجين. يُستخدم في الحرب الكيميائية.

blowdown

purge *f*

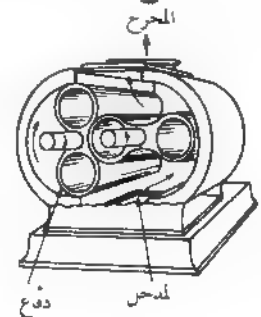
دفع. تصريف نسبة من الماء المستخدم في مبخرات محطات القدرة والذي يحتوي على الأملاح المسببة لتكوّن القشور على سطوح التبادل الحراري. تبلغ نسبة الدس نحو 10%، على حين يتحول 90% من الماء إلى بخار.

blower

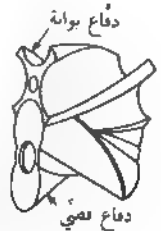
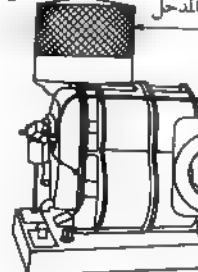
soufflante *f*

نفاخة. نافع. آلة لتغذية الغازات عند ضغط

المرح
النافع ذو الفصين



مرشح



النافع موجب الإزاحة ذو السريان المحوري

متوسط (بحو 1 كيلوغرام على الستيمتر المترع للمرحلة الواحدة)، ويتضاعف عدد المراحل حسب الصعط المطلوب من أهم أنواعه. النفاحة ذات الفصين، والنفاحة موجبة الإزاحة ذات السريان المحوري.

blueprint process tirage m en bleu

طريقة الطبعة الزرقاء. طباعة على الورق بتغطيته بمادتي سترات الحديد والكبريتيك النشادر وحديد سيانيد البوتاسيوم، وتعريض الورقة للضوء. يتسبب الضوء فيت فاعل المادتين - في مناطق مرور الضوء - وإنتاج حديدي سيانيد الحديد (أزرق بروسيا).

blue vitriol vitriol m bleu. sulfate m de cuivre

الزجاج الأزرق كبريتات النحاس المائية. يُحضّر من تفاعل حمص الكبريتيك وخامات النحاس التي تحتوي على الأكسيد أو الكبريتيد. يُستعمل لمنع نمو الكائنات الحية الدقيقة في خزانات الماء وعلى دهانات قيعان السفن.

Bohr atom atome m de Bohr

ذرة بور. تصوّر لتركيب ذرات العناصر يساعد على تفسير أصل الطاقة الحرارية الإشعاعية. وبمقتضى هذا التصور، تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات بيضوية يحكمها كل من طاقة الحركة وطاقة الوضع. ومع حدوث الاضطراب في النظام الذري، مثل تصادم ذرة مع إلكترون خارجي لذرة أخرى، يحدث اختلاف في طاقتي الوضع والحركة فيظهر في صورة طاقة إشعاعية حرارية.

boiler chaudière f

مِرْجَل. غلاية. جهاز أنبوبي الشكل عادة، يُستخدم لتحويل الطاقة الحرارية الساتجة عن احتراق الوقود - بالاشتعال المباشر - إلى طاقة كامنة

لتبخير الماء، لاستخدام البخار الناتج في التفاعلات الكيميائية أو في التسخين أو توليد الكهرباء. ويستعمل مصطلح مِرْجَل تمييزاً له عن مصطلح غلاية (reboiler) التي تلحق بأبراج التقطير التحريثي.

boiler feed water eau f d'alimentation de chaudière

ماء تغذية المِرْجَل. الماء اليسر المستعمل في إنتاج البخار من المرحل. يلزم إزالة الهواء المذاب في الماء حتى لا يعوق كفاءة التبادل الحراري بإقلال قيمة معامل انتقال الحرارة.

boiler water treatment traitement m de l'eau de chaudière

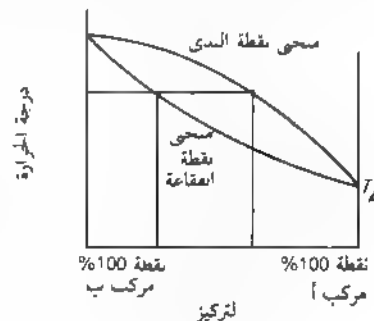
معالجة ماء المِرْجَل. إزالة عُسّر الماء قبل استخدامه في المرحل. تستخدم لذلك الطرق الكيميائية المناسبة - مثل عملية الزيوليت - بهدف تقليل تكون القشور على جدران أنابيب المرحل، والناتجة عن وجود أملاح الكالسيوم في الماء.

boiling point point m d'ébullition

نقطة الغليان. درجة الحرارة التي تتحوّل عندها مادة نقية من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ظروف الضغط الجوي العادي.

boiling point diagram diagramme m du point d'ébullition

رسم بياني لنقطة الغليان. رسم بياني يوضح تغيّر



بياني نقطة الغليان

كل من نقطة الندى، ونقطة الفقاعة لخليط من سائلين، مع تغير تركيز هذا الخليط. يُستخدم في معرفة تركيب كل من السائل والبخار المترن معه عند درجات الحرارة المختلفة.

boiling point rise

élévation f du point d'ébullition

إرتفاع نقطة الغليان. الزيادة في درجة الحرارة التي تغلي عندها المحاليل المائية للمركبات الكيميائية عن درجة حرارة غليان الماء النقي في ظروف قياسية.

boiling up rate

taux m d'ébullition montante

المعدل الغلوي للغليان. كمية المادة المتبخرة من المعالجات الكيميائية - التي يحدث بها تفاعل بين السوائل - والمتصاعدة من قمة المفاعل في وحدة الزمن، حيث تُكثف خارج المفاعل باستخدام مبادل حراري، ويعاد تغذيتها إلى المفاعل مرة أخرى، وذلك لضبط الضغط بداخله.

boiling water reactor

réacteur m à eau bouillante

مفاعل الماء المغلي. أحد أنواع مفاعلات القدرة النووية. يتكون الوقود من ثاني أكسيد اليورانيوم، ويُستخدم الماء العادي لإزالة الحرارة الناتجة عن التفاعل الانشطاري لليورانيوم، حيث يتحول الماء إلى بخار. وتُستخدم الطاقة الميكانيكية للبخار في إدارة توربينات لتوليد الطاقة الكهربائية.

Bollman extractor

extracteur m de Bollman

مستخلص بولمان. جهاز يُستخدم لاستخلاص مادة صلبة من خليطها باستعمال مذيب. يتكون من وعاء مغلق يحتوي على سير يحمل عدداً من الأنية كل منها على شكل دلو يحتوي قاعه على ثقب تسمح بمرور المحلول الناتج من خلالها.

Boltzmann constant

constante f de Boltzmann

ثابت بولتزمان. قيمة ثابتة في المعادلة الرياضية

المستخدمة لحساب عدد التصادمات بين جزيئين من مادة أو مادتين، حيث يرتبط هذا العدد بمعدل التفاعل الكيميائي بين هذين الجزيئين. يعتمد عدد التصادمات على درجة الحرارة وقطر الجزيئات والأوزان الجزيئية لها وتركيز هذه المواد. ثابت بولتزمان يساوي فيزيائياً خارج قسمة ثابت عام الغازات على عدد أفوغادرو، ويساوي رياضياً 1.38×10^{-16} إرج / درجة كلفن.

Boltzmann law

loi f de Boltzman

قانون بولتزمان. معادلة رياضية لحساب كمية الحرارة التي يُشعها جسم ساخن، وهي:

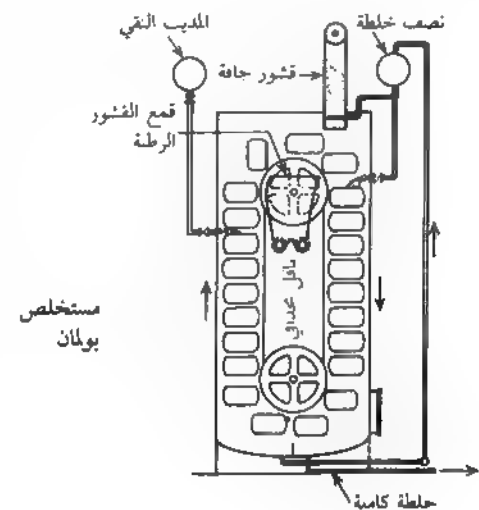
$$dQ = C \cdot \epsilon \cdot T^4 da$$

حيث dQ كمية الحرارة التفاضلية المنتقلة بالإشعاع، C ثابت بولتزمان، ϵ ابتعاثية الجسم، T درجة الحرارة المطلقة للجسم، da سطح الابتعاث التفاضلي.

Bond's crushing law

loi f de concassage de Bond

قانون بوند للتكسير. قانون ينص على أن الشغل اللازم للحصول على حجم جسيمات صلبة معين بتكسير الأحجام الكبيرة منها يتناسب مع الجذر



التريبيعي للنسبة بين مساحة سطح الحبيبات وبين حجمها في المنتج

bond dissociation energy

énergie f de dissociation de liaison

طاقة تحلل الرابطة. الطاقة اللازمة لتحويل جزيئات المركبات الكيميائية إلى ذرات. ومن المعروف أن طاقة الربط هي الطاقة اللازمة لربط الذرات المختلفة في جزيئات المركبات الكيميائية. تعتبر طاقة تحلل الرابطة دالة لطاقة تنشيط التفاعلات الكيميائية.

bone black

noir m animal

أسود العظام. مادة كربونية غير متبلورة، منشطة ومرتبة على هيكل العظام الصلب (مادة ثلاثي فوسفات الكالسيوم). تنتج بتسخين عظام الحيوانات - منزوعة الدهون - عند درجة حرارة تتراوح بين 76 و 95 درجة مئوية في إنبيق مغلق. تستخدم في صناعة السكر لامتراز المواد الملونة من المحلول السكري قبل بلورته.

bone char

noir m animal

فحم العظام. أنظر bone black.

Boolean function

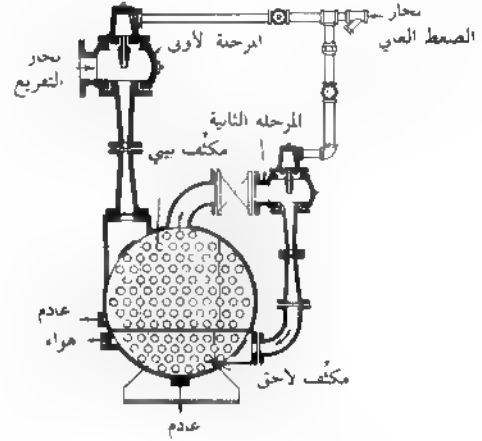
fonction f de Boole

دالة بول. دالة رياضية جبرية تربط العلاقة بين قيم المتغيرات المصاحبة لعملية صناعية معينة وبين قيم الاستجابة الخارجة نتيجة استخدام دوائر التحكم الآلي المنطقية. تُستخدم لاختبار التسلسل المنطقي لخطوات عملية التحكم.

booster - ejector

surpresseur - éjecteur m

قاذف تعزيز. جهاز للاحتفاظ بالضغط المنخفض داخل البخارات، عن طريق قذف خليط من الهواء والبخار بداخله بسرعة كبيرة. قد يستخدم قاذف ذو مرحلتين في حالة التفريغ الشديد.



bottom product

produit m lourd

منتج سفلي. مجموعة المركبات الثقيلة التي يُحصل عليها من أسفل برج التقطير، وذلك إذا كانت لها قيمة اقتصادية، وإلا فإنها تعتبر من المخلفات.

Bouger law

loi f de Bouger

قانون بوجر. معادلة رياضية لحساب اضمحلال شدة الإشعاع الحراري عند مسوره في وسط امتصاصي وذلك على أبعاد مختلفة خلال هذا الوسط. تمثل هذه العلاقة بدالة أسية.

boundary condition

condition f aux limites

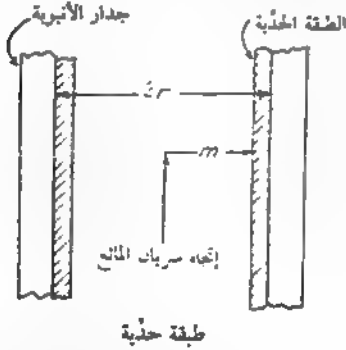
شرط حدّي. قيمة أحد المتغيرات التي تحدّد سلوك النظام الهندسي عند بداية التشغيل أو نهايته. تمثل الصورة الرياضية التي تصف حالة عدم الاستقرار بمعادلات تفاضلية يلزم حلها معرفة ظروف الحد لتعيين مسار العملية أثناء التشغيل. مثال ذلك، تركيز بعض المواد المتفاعلة عند بداية التشغيل، أو درجة الحرارة عند نهايته.

boundary layer

couche f limite

طبقة حدّية. طبقة من المائع تلتصق بجدار الأنبوبة التي يتدفق فيها، تتقل الحرارة من خلالها

بين المائع والأنبوبة مما يؤدي إلى تغير درجة حرارة المائع، كما يتقل العزم بين المائع وهذه الطبقة مما ينتج عنه انخفاض ضغط المائع. تسمى أيضاً «الطبقة الرافقية».



Box - Wilson design modèle m de Box - Wilson

تصميم بوكس-ويلسون. طريقة إحصائية تحسبضية، تستخدم لتصميم التجارب العملية اللازمة للصناعة، بهدف استنباط النموذج الرياضي المناسب لها.

Box - Wilson method méthode f de Box - Wilson

طريقة بوكس-ويلسون. طريقة إحصائية للحصول على التصميم الأمثل لإجراء التجارب المستخدمة في رسم سطح الاستجابة والذي يُستخدم بدوره في تحديد الظروف المثلى لتشغيل العمليات الهندسية التي يصعب صياغة نماذج رياضية لها.

BPR

أنظر boiling point rise إرتفاع نقطة الغليان.

Brandon's method méthode f de Brandon

طريقة براندون. طريقة إحصائية لتحديد ظروف التشغيل المثلى للأنظمة الهندسية بصياغة النموذج الرياضي من النتائج العملية والإحصائية الخاصة بها. وهي إحدى طرق إيجاد الحل الأمثل بطريقة تحليل الانحدار متعدد المتغيرات.

brass

laiton m

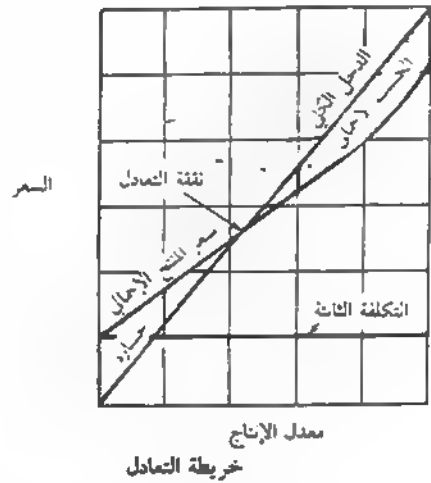
نحاس أصفر. مصطلح يُطلق على مجموعة السبائك التي تتكوّن أساساً من النحاس مع الزنك (حوالي 15% زنك). ويمكن إضافة بعض المعادن الأخرى مثل الألمنيوم والحديد والمغنيز والرصاص والنيكل والقصدير.

break - even capacity capacité f d'égalisation

سعة التعادل. معدل الإنتاج بوحدة طن/شهر الذي يتساوى عنده إجمالي تكلفة المنتج مع إجمالي الدخل نتيجة بيع كل المنتجات. وينظر نقطة التعادل.

break - even chart diagramme m d'égalisation

خريطة التعادل. رسم بياني يوضح العلاقة بين إجمالي تكلفة الإنتاج لمادة ما، وإجمالي الدخل من بيع هذه المادة، حيث يحقق المشروع أرباحاً بعد نقطة تقاطع هاتين العلاقتين، وتسمى «نقطة التعادل».



break point of adsorber point m d'arrêt de l'adsorbant

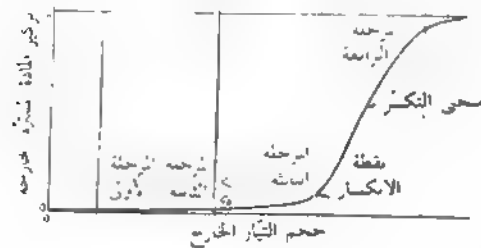
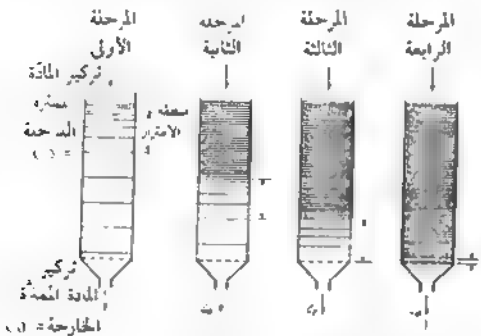
نقطة انكسار المُمتز. نقطة انخفاض مفاجيء في كمية المادة الصلبة على امتزاز مائع من خليطه،

حيث تلاحظ زيادة ملحوظة في تركيز المادة الممتزة في التيار الخارج من برج الامتزاز.

breakthrough curve

montée f soudaine

منحنى الانطلاق. منطقة على منحنى تغير تركيز المادة المذابة في التيار الخارج من برج الامتزاز مع تغير حجم المادة الخارجة منه. وتنحصر بين المرحلتين الثالثة والرابعة على الرسم البياني.



منحنى الانطلاق

breathing in reboiler

ventilation f d'élément chauffant

التنفس في الغلاية. خفض ضغط البحار المستخدم في التسخين في الغلايات عن طريق تزويد مسار البخار بفتحة صغيرة للتصريف. تستخدم هذه الطريقة في حالة إنتاج البخار من الغلاية بكمية كبيرة في وقت قصير.

brick

brique f

طوب. مادة إنشائية غير معدنية، تتميز بمقاومتها

العالية للتآكل الكيميائي وبمعزلها الحراري. يستخدم في الإنشاءات وفي تبطين الأفران.

brightness temperature

température f de luminosité

درجة حرارة السطوع. درجة حرارة الجسم الأسود عند تساوي درجة سطوعه مع درجة سطوع جسم آخر عند أية درجة حرارة. تستخدم في قياس درجات الحرارة بالمرفوعة بالطرق الضوئية. أنظر black body.

brine

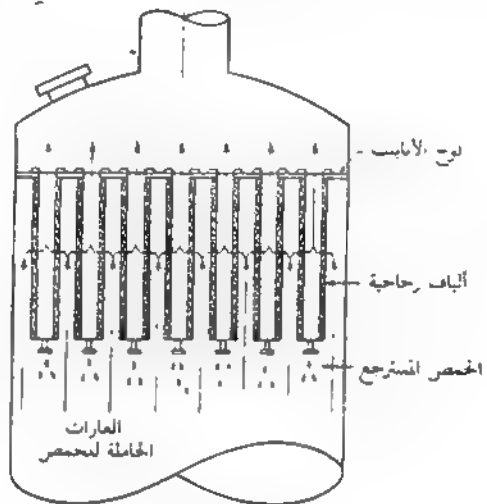
saumure f

أجاج. محلول كلوريد الصوديوم أو كلوريد الكالسيوم بتركيز يبلغ نحو 25%. يستخدم في التبريد أو في خلايا التحليل الكهربائي للحصول على الهيدروكسيد.

Brink mist eliminator

filtre m d'échappement de Brink

مزيل ضباب برنك. برج لتنقية الغازات الناتجة من صناعة حمض الكبريتيك قبل صعودها إلى ابذخنة. يملأ البرج بحشو مكون من ألياف الزجاج. وذلك لاسترجاع أكاسيد الكبريت صلبة المظهر. انظر التقى.



مزيل ضباب برنك

brisanse

brisanse f

تَحْطِيبِيَّة. مقياس لشدة المادة المتفجرة، وفيه توضع المادة المختصرة في وعاء خاص وتعرض لظروف التفجير، ثم يقاس حجم الغازات الناتجة عن الانفجار.

British thermal unit

unité f anglaise de quantité de chaleur

وَحْدَةُ الحرارة البريطانية. كمية الحرارة التي تؤدي إلى رفع درجة حرارة رطل واحد من الماء من درجة 62 إلى 64 درجة فهرنهايتية.

brix

brix m

بِرْكَس. تدرج لقياس نسبة تركيز السكر في محلوله. ويُعرف بأنه النسبة المئوية لوزن السكر في المحلول.

bromination

bromation f

بِرُومَة. تفاعل كيميائي، تصاف (أو تستبدل) فيه ذرة أو أكثر من ذرات البروم إلى جزيء (أو مع شق) مُركَّب عضوي. يُستخدم البروم أو أحد مركباته غير العضوية في التفاعل، كما يُستخدم بروميد البوتاسيوم لزيادة تركيز البروم في وسط التفاعل.

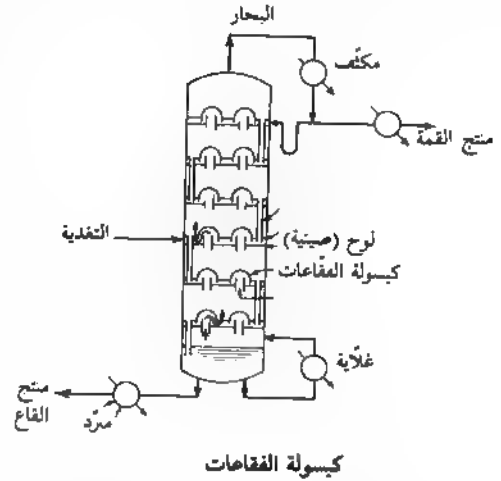
BSF

أنظر basic suspension fertilizer مُخَصَّب قاعدي مُعلَّق.

bubble cap

coupelle f à bulles

كَبْسُولَةُ الفقاعات. إناء صغير نصف كروي تقريباً يوضع على فتحات خاصة في الألواح (أو الصواني) التي تزود بها أبراج التقطير، وذلك لزيادة كفاءة فصل الأبخرة عن السوائل.

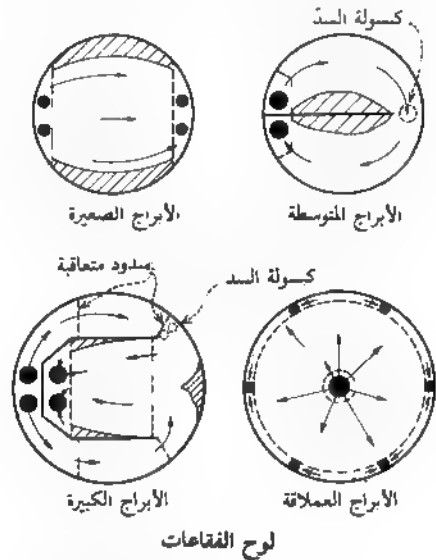


كبسولة الفقاعات

bubble plate

plateau m de colonne à distiller

لَوْحُ الفقاعات. صينية تستخدم في أبراج التقطير التجزيئي لخليط السوائل، تحتوي على فتحات لإمرار السوائل والغازات، وتكون مزودة بعوارض لتوجيه حركة السائل في داخل البرج. يتغير وضع العوارض وطولها بتغير حجم الصينية.



لوح الفقاعات

bubble point

pression f de bulle

نُقْطَةُ الفقاعة. درجة الحرارة التي تبدأ عندها أول فقاعة من بخار السائل في الظهور، أثناء تسخين

السائل في عمليات الغليان. تتغير نقطة الفقاعة لخليط السوائل تبعاً لتغير تركيبها.

Bucherer process

procédé *m* de Bucherer

طريقة بوتشرور. تفاعل كيميائي بين مادتي الفتول ومحلول الأمونيا للحصول على مادة نفتالين أمين. يُستخدم حمض الكبريتور عاملاً حفّازاً.

buffer layer

couche *f* tampon

طبقة دافئة. طبقة وسط بين الطبقة الرقائقية (أو الحدية) من المائع والملاصقة لجدار الأنبوبة - وبين كتلة المائع المارة في الأنبوبة. يحدث خلال هذه الطبقة تدرج في سرعة المائع بين سكوت الطبقة الرقائقية وبين سرعة سريان المائع.

building materials

matériaux *mpl* de construction

مواد البناء. مواد صلبة، تستخدم في أغراض التشييد وإقامة المباني، تتميز بموصلتها الحرارية المنخفضة نسبياً، بالإضافة إلى أن معظمها يتحمل الإجهادات الميكانيكية، وخاصة إجهادات الانضغاط. من أمثلتها: الطوب والرمل والأسمنت والحجر الجيري والخشب، كما يُستخدم الزجاج والورق في العزل الحراري.

bulk polymerization

copolymérisation *f* en masse

بلمرة الكتلة. عملية كيميائية يجري فيها تفاعل بلمرة مباشرة على مادة التفاعل بدون استخدام مادة وسيطة. تتميز نواتج هذه العملية بدرجة نقاء عالية، وخاصة من الناحية الضوئية. ومن عيوب هذه الطريقة صعوبة التقلب وعدم كفاءة الانتقال الحراري من وسط التفاعل نتيجة اللزوجة العالية لنواتج هذا التفاعل.

bulk temperature

température *f* globale

درجة الحرارة المُجمّلة. متوسط درجة حرارة

المائع في الوعاء. وفي أنابيب انتقال الحرارة، تتغير درجة الحرارة في كل من الاتجاه الطولي واتجاه نصف القطر. وفي هذه الحالة، تؤخذ درجة الحرارة المُجمّلة عند كل مقطع من الأنبوبة، وتساوي المتوسط الحسابي لدرجة حرارة المائع عند كل من جدار الأنبوبة ومحورها.

bundle

paquet *m*

حزمة. في الهندسة الكيميائية؛ مصطلح يُقصد به مجموعة الأنابيب المستخدمة في المبادلات الحرارية.

burning of clay

combustion *f* d'argile

حرق الطمي. مصطلح يستخدم في العمليات التي يستعمل فيها الطمي عاملاً حفّازاً لاستعادة نشاطه عن طريق حرق المواد المُبثّثة لنشاطه. مثال ذلك، المواد الكبريتية التي تحتويها منتجات تقطير البترول، حيث يحرق العامل الحفّاز في وجود كل من الهواء وبخار الماء.

burning oil

huile *f* de combustion

زيت احتراق. مجموعة من المركبات الهيدروكربونية التي تُستخدم في الإضاءة، ومنها زيت الكيروسين. وزيت الاحتراق طويل البقاء (650 سم³ تحترق في أكثر من 120 ساعة)، وزيت الإشارات المستخدم في إضاءة مصابيح السكك الحديدية.

butyl rubber

butyl caoutchouc *m*

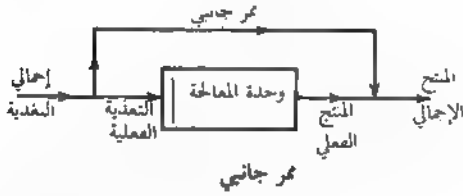
مطاط البيويتيل. مطاط تخليقي يقاوم تأثير الحموض المعدنية المخففة والمركزة - باستثناء حمضي النيتريك والكبريتيك - وكذلك القلويات. يُستخدم في تبطين المعدات ومادة لإنشائية.

by - pass

conduit *m* de dérivation

تمرّ جانبي. مسار فرعي يمرّ فيه جزء من التيار

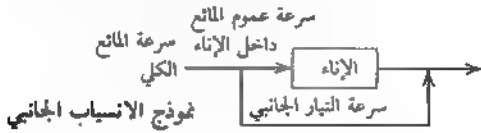
الداخل إلى وحدة المعالجة، ثم يدمج مع التيار الخارج منها للتحكم في المنتج المطلوب.



bypass flow model

modèle m d'écoulement dérivé

نموذج الانسياب الجانبي. سريان جزء من تيار



المائع الداخل في وعاء منفصلاً عن باقي سريان المائع الرئيسي. ويمثل ذلك بتقسيم التيار الداخل إلى تيارين متوازيين. ويقاس جزء المائع الذي يساهب جانبياً بالنسبة بين سرعة هذا الفيض الجانبي وبين السرعة الإجمالية للمائع الداخل في الوعاء.

by - product power

puissance f du sous - produit

قُدرة المنتج الثانوي. في محطات القدرة، الطاقة التي يحويها بخار الماء العادم المنصرف من التوربينات، حيث يكون ضغطه نحو 14 كيلو غرام / سنتيمتر مربع. تستخدم هذه الطاقة في التسخين في دورة إنتاج البخار.

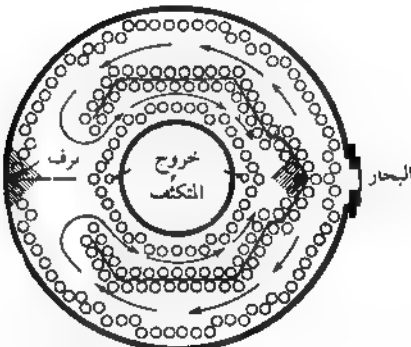
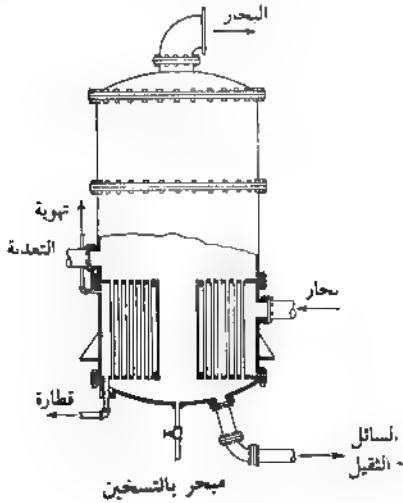
C

cabinet dryer
séchoir *m* à cellules

مُجَفِّفُ غُرَفَةٍ. أنظر tray drier.

calandria evaporator
évaporateur *m* à élément chauffant

مُبَخِّر بالتسخين. مُبَادِل حراري رأسي يُحتوي



عوارض البخار بالتسخين

على حزمة من الأنابيب القصيرة، يمر فيها السائل المراد تبخيره، على حين يمر البخار من حول الأنابيب، حيث يسمح الحيز الكبير داخل المبخّر بحدوث تيارات سائلة متعاكسة الاتجاه تزيد من كفاءة الانتقال الحراري. يُستخدَم في تبخير المحاليل الحساسة للحرارة.

calcium halides
halogénures *m* de calcium

هاليدات الكالسيوم. فلوريد وكلوريد ويروميد ويوديد الكالسيوم. لها عدة استخدامات في الصناعة مثل التصوير الفوتوغرافي والأدوية ومساحيق تبيض المنسوجات.

calcium scales
calcin *m*

قشور الكالسيوم. طبقة من الرواسب المتماصة تتكوّن على سطوح المبادلات الحرارية التي يُستخدم فيها الماء العادي، نتيجة وجود أملاح الكالسيوم بها - والتي تختلف نسبتها حسب مصدر الماء - مما يعوق عملية التبادل الحراري، مثلما يحدث في مبخرات محطات القدرة التي تُستخدم لإنتاج ماء المراحل من الماء العادي.

calculus of variation
calcul *m* de variation

حساب التغير. طريقة تحليلية رياضية لتحديد ظروف التشغيل المثلى في العمليات الصناعية. وذلك بحساب معدل التغير في قيمة دالة الهدف، حتى يصل هذا المعدل إلى الصفر، حيث توجد نهاية عظمى أو صغرى لدالة الهدف. مثال ذلك تحديد درجة الحرارة المثلى للمفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة والتي تؤدي إلى أكبر كمية من المنتج على مدى زمن التشغيل.

caloric fraction**fraction f calorifique**

الكسر السُعري. في أنابيب انتقال الحرارة بين مائعين، يُعرّف الكسر السُعري بالمعادلة.

$$F_c = \frac{T_c - T_2}{T_1 - T_2}$$

حيث T_1 درجة حرارة المدخل، T_2 درجة حرارة المخرج، T_c درجة الحرارة المتوسطة (وسط حسابي أو لوغاريتمي).

caloric temperature**température f calorifique**

درجة الحرارة السُعريّة. درجة الحرارة المتوسطة للمائع المارّ في أنبوب انتقال حراري، والتي تُحسب على أساسها قيمة معامل انتقال الحرارة الكلي. وقد يؤخذ المتوسط الحسابي أو اللوغاريتمي في تقدير درجة الحرارة السعريّة.

caloric temperature factor**coefficient m de température calorifique**

عامل درجة الحرارة السُعري. في أنابيب انتقال الحرارة بين مائعين، يُعرّف عامل درجة الحرارة السعريّة بالمعادلة:

$$K_c = \frac{U_2 - U_1}{U_1}$$

حيث U_1 معامل انتقال الحرارة الكلي عند درجة حرارة مدخل المائع، و U_2 المعامل نفسه عند درجة حرارة مخرج المائع، و K_c عامل درجة الحرارة السعري.

calorie**calorie f**

سُعرة. حُريرة. كمية الحرارة التي يمتصها غرام واحد من الماء عند ضغط جوي ثابت وتؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته من 14.5 إلى 15.5 درجة سلفريوس.

calorimetry**calorimétrie f**

قياس الحرارة. علم قياس الثوابت الحرارية

للمواد، وتشمل الثوابت الفيزيائية مثل الحرارة النوعية والحرارة الكامنة للتبخّر والتجمّد، وكذلك الثوابت الكيميائية مثل القيمة الحرارية للمواد القابلة للاحتراق. تقاس هذه الثوابت باستخدام كمية معينة من الماء أو أي سائل حرارته النوعية معروفة، وقياس التغير في درجة حرارته نتيجة إحداث التغير الفيزيائي أو الكيميائي للمادة.

canonical ensemble**ensemble m canonique**

تجميع قانوني (تشريعي). في علم الديناميكا الحرارية الإحصائية، مصطلح يُعرّف بأنه عدد الأنظمة المستقرّة حراريًا والتي حدثت نتيجة تلامس عدد من جُزئيات غرام جُزئي من المادة مع مخزن حراري ذي درجة حرارة معينة. أي أنه احتمالات حدوث حالات الاستقرار. يطبق في الديناميكا الحرارية الإحصائية لتحديد الخواص الحرارية للمواد.

Canon packing**garnissage m de Canon**

حشو كانون. نصف حلقات معدنية تُستخدم في حشو الأبراج الداخلة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل على المستوى التجريبي.

capacitance**capacité f**

سعة. مصطلح عام يُطلق على مقدرة وسط ما على الاحتفاظ بخاصية معينة. مثال ذلك، السعة الحرارية التي تعتمد على كتلة المادة وحرارتها النوعية، وسعة الكتلة، وهي مقدرة الحاويات العادية على الاحتفاظ بالمادة الصلبة أو السائلة أو الغازية، وكذلك سعة الاحتفاظ بمادة مائعة على سطح مادة صلبة قادرة على الامتزاز، والسعة الكهربائية وهي مقدرة المكثف على تخزين الشحنة الكهربائية على سطحه.

capacity of adsorbent**capacité f de l'adsorbant**

سعة المازر. حجم المائع الذي تستطيع وحدة

الكتلة من المادة الصلبة امتزازه في ظروف قياسية. تعتمد سعة الماز على طبيعته وتركيبه ومساميته.

capillary capillaire

شعري. محرات دقيقة جداً في المادة الصلبة المستخدمة في عمليات الامتزاج أو التفاعلات الكيميائية. وتؤدي زيادتها إلى زيادة مساحة سطح التلامس بين المادة الصلبة والموائع مما يزيد معدل العملية أو التفاعل.

capillary number nombre m capillaire

العدد الشعري. عدد لا بُعدي يُستخدم في حساب معدل انتقال الكتلة بين سائل ومادة صلبة، مثل عملية النُض. يُعرف رياضياً بالمعادلة: $C_n = \frac{Kxp}{gx\sigma}$ حيث K نفاذية المادة الصلبة، و ρ كثافة السائل، و σ الشد السطحي للسائل، و g تسارع الجاذبية الأرضية.

capital investment valeur f d'investissement

إستثمار رأس المال. حجم رأس المال المطلوب لإقامة مشروع ما، ويشمل استثمار رأس المال الثابت (الأرض، المباني، المعدات، الخدمات، طرق التخزين، المكمّلات، إلخ) واستثمار رأس مال التشغيل (المواد الخام، المنتجات، التجديد والصيانة، الحد الأدنى للمخزون النقدي، إلخ).

capital investment per annual ton valeur f d'investissement par tonne annuelle

إستثمار رأس المال لكل طن سنوي. قيمة التكلفة اللازمة لإنتاج طن واحد من المنتج في السنة. وهي خارج قسمة تكلفة رأس المال في السنة على كمية المنتج السنوية بالأطنان.

capital investment recovery récupération f de la valeur d'investissement

إسترجاع استثمار رأس المال. طرق حسابية

مختلفة تستخدم لتقدير تكلفة تقديم المعدات المستخدمة في المشروعات الاستثمارية، في صورة نسبة مئوية من سعرها الأصلي، ثم استخدام المعادلات الرياضية المناسبة لحساب الزمن اللازم لاستعادة ثمنها الأصلي. من هذه الطرق: طريقة النسبة الثابتة وطريقة التعويم.

capitalized cost coût m du capital

تكلفة رأس المال. طريقة لحساب رأس المال المطلوب لمشروع استثماري معين، مقدراً على أساس اقتراض مبلغ من المال من مؤسسة اقتصادية بسعر ربح مركب محدد، بحيث يتم السداد الدوري على دفعات غير منتظمة القيمة.

capital ratio taux m du capital

نسبة رأس المال. في اقتصاديات المشروعات الاستثمارية، خارج قسمة حجم استثمار رأس المال الثابت على إجمالي المبيعات السنوية، وتسمى أيضاً «نسبة الاستثمار».

capital recovery factor coefficient m de récupération du capital

عامل استرجاع رأس المال. قيمة الربح المركب، على مدى عدد معين من السنين، الذي تسدّد به أقساط الدّين على دفعات متساوية على فترات زمنية متساوية، ويعرف من المعادلة:

$$F = \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n}$$

حيث F عامل استرجاع رأس المال، و i الربح، و n عدد السنين.

caprokol caprokol m

كابروكول. مركب كيميائي عضوي، يتكوّن من حلقة بنزين تتصل بها مجموعتان (OH) ومجموعة الكيل مشبعة (C₆H₁₃). يُحضّر بتفاعل الألكلة باستخدام العامل الحفّاز

يتميّز بمقدّره على قتل الميكروبات وعدم سُميّته عند تعاطيه بالفم.

مسارات أديباتية شبه ساكنة إلا إذا أمكن التعبير عن هذا المسار رياضياً.

caramelization caramélisation f

تُحْرِيق السُّكَّر (كَرْمَلَة). درجة من تَفَحُّم المحاليل السكرية، عند ارتفاع درجة حرارتها في أثناء التركيز. لذلك تستخدم طريقة الضغط التفريغي عند تركيز هذه المحاليل حتى لا ترتفع درجة الحرارة عند حدٍّ معيّن.

Caratheodory's principle principe m de Carathéodory

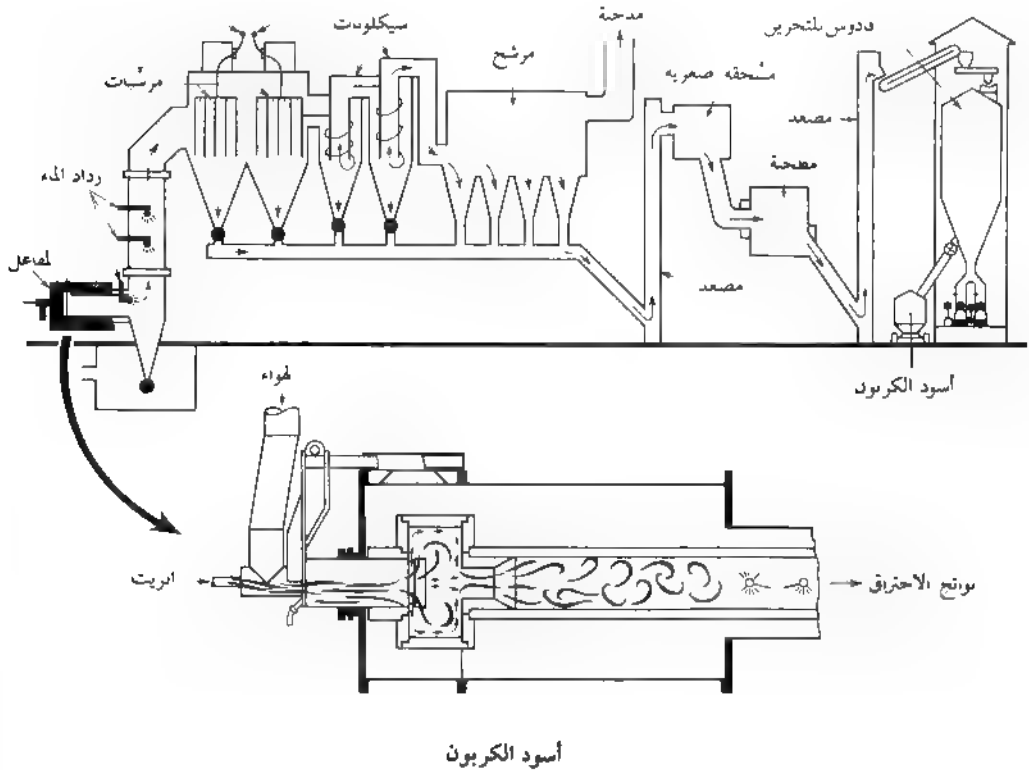
مبدأ كاراثيودوري. قاعدة رياضية لإثبات القانون الثاني للديناميكا الحرارية مع عدم الاعتماد على آلة كارنو، وذلك بإيجاد دالة رياضية للأنتروبيا. ينصّ المبدأ على عدم إمكان تغير نظام فيزيائي معيّن من حالة إلى أخرى عن طريق

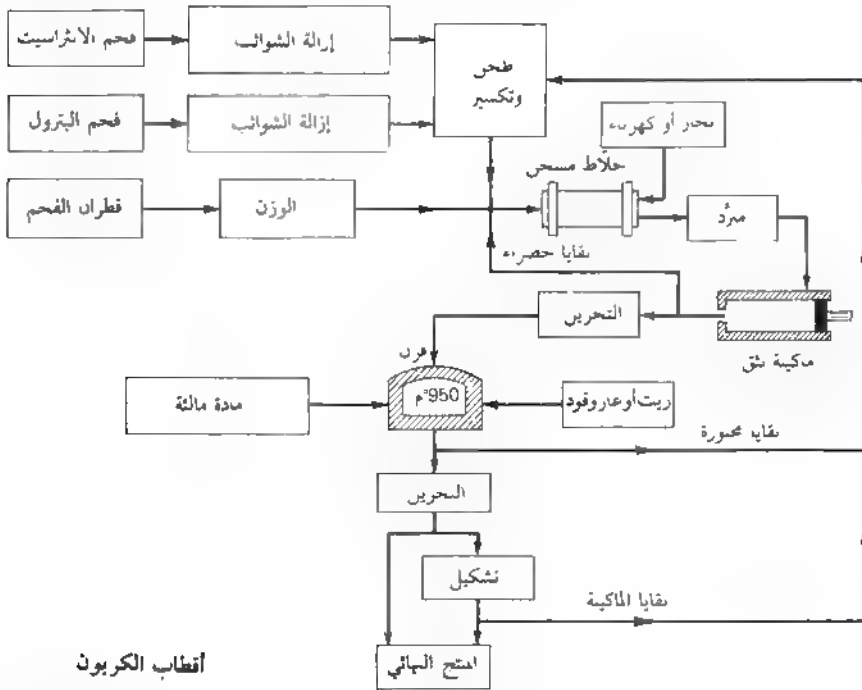
carbonado carbonado m

كَرْبُونَادُو. إحدى صور الكربون المتبلور. يوجد في الطبيعة على هيئة ماس أسود مُعَيَّم. يُستخدم في قطع الزجاج.

carbon black noir m de fumée

أَسْوَد الكربون. كربون غير متبلور، ينتج من الاحتراق غير الكامل للمواد الكربونية، حيث تفصل النواتج الصلبة من الغازات الناتجة من التفاعل بواسطة مرشحات دوّارة. يُستخدم في إنتاج إطارات السيارات وأحبار الطباعة والصبغات والدهانات وشرائط الآلات الكاتبة.





أقطاب الكربون

carbon electrodes**électrodes fpl de carbone**

أقطاب كربون. أقطاب كهربية تُصنع من الكربون غير المتبلور. تُحضّر بطحن فحم البترول أو فحم الإنتراسيت ثم خلطه بالقار (الزفت) الساخن وتشكيل الناتج بالبتق أو الصب، وأخيراً تسخين المشغولات عند درجة حرارة 950 درجة مئوية في فرن كهربائي.

carbon pipe**tuyau m de carbone**

ماسورة كربون. ماسورة تُصنع من الغرافيت اللامسامي بأقطار داخلية تتراوح من بوصة واحدة إلى عشر بوصات، وتتميز بموصلية حرارية عالية. يستخدم الحديد الزهر في صنع وصلات هذه الأنابيب، على حين تستخدم مادة التيفلون في صنع الصمامات.

carborundum**carborundum m**

كاربورندوم. بلورات كربيد السليكون. تنتج

بالتفاعل بين أكسيد السليكون والكربون بالطريقة الكهروحرارية عند درجة حرارة تتراوح بين 2000 و 2200 درجة مئوية. تتميز بصلابتها العالية جداً وتستخدم في أدوات قطع الزجاج.

carboxylation**carboxylation f**

كربوكسلة. تفاعل المادة العضوية مع ثاني أكسيد الكربون. مثال ذلك، تفاعل فينولات الصوديوم مع ثاني أكسيد الكربون لإنتاج كربونات فينيل الصوديوم. يُستخدم هذا التفاعل لإنتاج عدد كبير من المواد، مثل الأسبرين والمواد الحافظة والمطاط والصبغات.

carallite**camallite f**

كارناليت. $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$. أحد خامات البوتاسيوم. يُستخلص منه البوتاسيوم بطحنه، ثم معالته بمحلول ملح الطعام حيث يُفصل كلوريد البوتاسيوم بطريقة التعميم.

carnauba wax cire f de carnauba

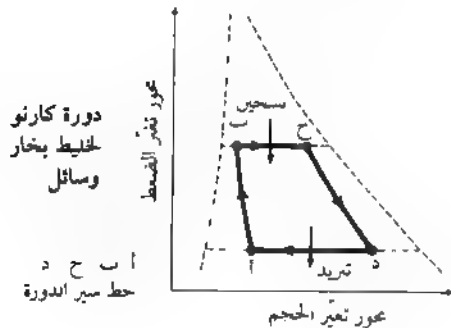
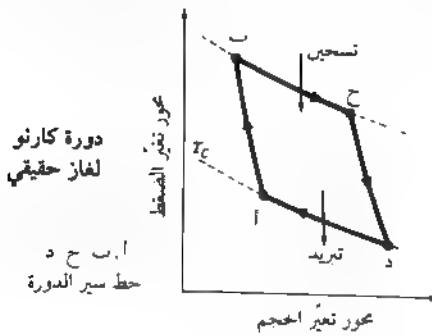
شمع كارنوبا. شمع شديد الصلابة، يُستخرج من أوراق نخيل الكارنوبا الذي ينمو في البرازيل، وذلك بتجفيف الأوراق لمدة طويلة لتعكيك الشمع يُستخدم في تحضير مواد تلميع الأرضيات والأثاث وفي صنع ورق الكربون وفي بعض المنتجات المسبوكة.

Carnot corollary corollaire m de Carnot

لازمة كارنو. نتيجة تابعة لنظرية كارنو المُستخدمة في علم الديناميكا الحرارية. تصوّر على أنّ كل محرك كارنو التي تقوم بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية بين مخزين حراريين لها درجتا حرارة معينتان، تعمل بالكفاءة نفسها، بصرف النظر عن المادة الوسيطة المستخدمة لتحويل الطاقة.

Carnot cycle cycle m de Carnot

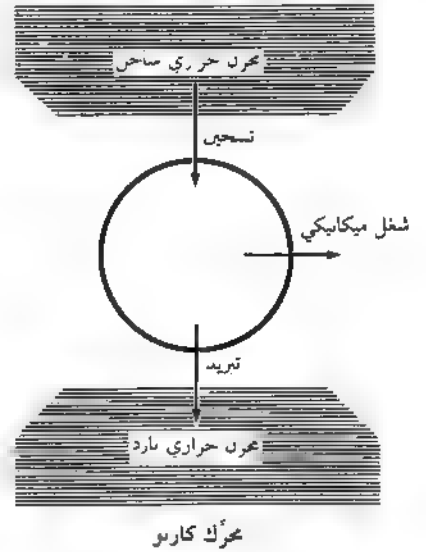
دورة كارنو. خطوات تغير ضغط ودرجة حرارة



العاز المستخدم في آلة كارنو الحرارية. وتتكوّن من أربعة أشواط: 1- تمديد ثابت درجة الحرارة، 2- تمديد معزول حرارياً (أدياباتي)، 3- انضغاط ثابت درجة الحرارة، 4- انضغاط معزول حرارياً. وبعدها يصل العاز إلى ظروف بدء الدورة، وتمثل المساحة المحصورة داخل هذه الدورة الشغل الميكانيكي المتاح نتيجة هذا التغير.

Carnot engine machine f de Carnot

محرك كارنو. آلة لتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية باستخدام مادة وسيطة، طبقاً لدورة خاصة تسمى «دورة كارنو». تعمل المادة الوسيطة على نقل الحرارة من مخزن حراري ساخن إلى مخزن آخر بارد - فتغير ظروفها الفيزيائية طبقاً لأشواط خاصة هي التي تحدّد دورة كارنو.



Carnot refrigerator machine f frigorifique

مبرّد كارنو. آلة حرارية تقوم بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية، وذلك بسحب الحرارة من وسط بارد إلى وسط ساخن، وكلاهما درجة حرارته ثابتة، باستخدام مادة وسيطة. تجري عملية التحويل باتّباع مسار خاص تتغير فيه ظروف المادة الوسيطة طبقاً لدورة خاصة تسمى

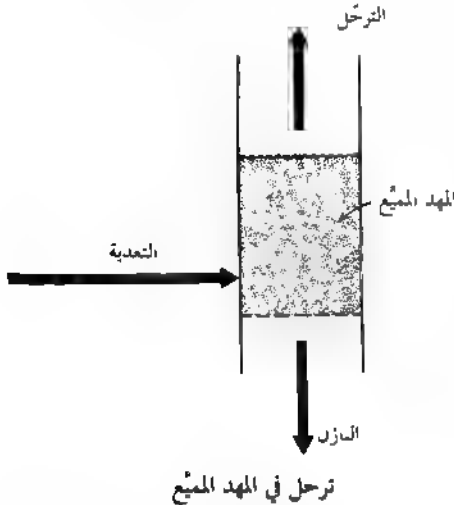
«دورة كارنو»، وتشمل شوتين درجتا حرارتهما ثابتان، وشوتين آخرين معزولين حرارياً.

Carnot's theorem théorème *m* de Carnot

مُبرهنة كارنو. في علم الديناميكا الحرارية، مبرهنة عامة تنص على أنه لا يوجد محرك يعمل بين مخزوين حراريين - درجتا حرارتهما ثابتتان ومختلفتان - لتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية، ويكون عملها أعلى كفاءة من محرك كارنو عند تشغيله بين المحزين الحراريين نفسيهما.

carryover in fluidized bed report *m* de lit fluidisé

ترحل في المهد المُمع. ظاهرة تحدث في المهد المُمع عندما لا تتساوى أحجام حبيبات المادة الصلبة الداخلة إلى المهد، فينقسم تيار تعدي المادة الصلبة بعد دخوله المهد إلى قسمين: الحبيبات صغيرة الحجم ويحملها تيار المائع إلى أعلى، والحبيبات كبيرة الحجم وتنتج إلى أسفل المهد. يسمى التيار إلى أعلى «تيار الترحل».



Carter white lead process méthode *f* du plomb blanc de Carter

طريقة كارتر للرصاص الأبيض. عملية صناعية لإنتاج خضاب الرصاص الأبيض المستخدم في

أعمال الدهان، وفيها يصهر الرصاص، ويُجزأ وهو منصهر - باستخدام رشاش هوائي - فيتأكسد ثم يتفاعل الأكسيد مع حمض الخليك ثم مع غاز ثاني أكسيد الكربون.

cartridge heater réchauffeur *m* à cartouche

سخان الطلقات. سخان كهربائي عبارة عن سلك مقاومة مُبني في مدة عازلة، ومعلّف بطبقة معدنية على شكل قذيفة.

Casale process procédé *m* de Casale

طريقة كازال. طريقة لتخليق غاز النشادر بتفاعل الهيدروجين والنيتروجين عند ضغط 600 جو ودرجة حرارة 500° مئوية، مع استخدام الحديد عاملاً حفّازاً. يحدث تحول للمفاعلات عند هذه الظروف بنسبة 15 - 25%.

cascade cascade *f*

تَعاقب. تكرار الوحدات المُستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بهدف زيادة كفاءتها. ترتب سلسلة من المراحل بحيث تسري المواد المستخدمة من مرحلة لأخرى، ويوجد ثلاثة أنواع من السريان المتعاقب: السريان المتوازي والسريان المتعاكس والسريان المتقاطع.

cascade cooler réfrigérant *m* à cascade

مُرْد مُتعاقب. أنظر trombone cooler مُرْد مُتردّد.

cascade plate plateau *m* en cascade

لوح مُتتابع. لوح أو صينية تُستخدم في أبراج التقطير التجزيئي، وتتميز بتدرج ارتفاعها، مما يُتيح تلامساً أكبر للأطوار، وبالتالي زيادة كفاءة التجزيء.

case - hardening cémentation *f*

تصليد بالتغلّيف. 1 - في عمليات التجفيف

السريع للمواد الصلبة، تكوّن غلاف صلد من المادة الجافة حول الكتلة الرطبة، مما يعوق عملية التجفيف ويؤدي إلى حدوث شروخ في هذا الغلاف.

2- في المعاملة الحرارية للفولاذ، تسخين الصلب في وسط كربوني لزيادة محتواه من الكربون، يعقب ذلك عملية تقسية، حتى تتكوّن على سطح الفلز طبقة صلبة لتحسين خواصه الميكانيكية.

casein

caséine *f*

كازييزين. مادة بروتينية من أصل حيواني تُستخرج من الألبان. وهي مادة خام أساسية لصنع بعض أنواع العوازل الكهربائية والألياف الصناعية والمقابس. كما تستخدم في تصنيع لواصل الكازييزين المستخدمة في صناعة الأخشاب وبعض عبوات الأغذية.

cash ratio

rapport *m* de liquidité

نسبة السيولة. في الاقتصاد، النسبة بين قيمة الأصول الجارية (المبلغ الموجود في حساب الشركة في المصرف (البنك) بالإضافة إلى الاعتمادات الحكومية) وبين إجمالي قيمة الحسوم الجارية. تُستخدم المصارف هذه القيمة لتحديد إمكانيات الالتزام بمواصلة تقديم الاعتمادات لهذه الشركات.

cassava starch

amidon *m* de cassave

نشاء كاسافا. نوع من النشاء يُستخرج من جذور وسوق بعض النباتات التي تنمو في البرازيل وتايلاند، والتي تحتوي على نسبة 20 - 30% نشاء. يُستعمل في الصناعات الغذائية.

Castner cell

pile *m* Castner

خلية كاستنر. خلية إلكترونية لإنتاج غاز الكلور والصودا الكاوية بالتحليل الكهربائي لمحلول ملح الطعام. يتكوّن الأنود من الغرافيت على حين يصنع الكاثود من الزئبق.

cast of oil

teinte *f* de l'huile

تفاوت لون الزيت. طريقة لتحديد تركيب الزيوت الشحمية، الناتجة من تكرير البترول عن طريق قياس الضوء المنعكس منها على دليل خاص. يدل اللون الأصفر على وجود الرافينات، واللون الأزرق على النافتين، واللون الأصفر الضارب للأخضرار على تحللها معاً.

castor

castoréum *m*

كاستور. مادة عضوية من أصل حيواني، لونها برتقالي داكن، تُستخدم في صناعة العطور لإبطاء معدل تبخر المادة العطرية. تتركب كيميائياً من مجموعة من المركبات، هي: بنزيل الكحول، والأسيتوفينون، ومادة البرنيول.

castor oil

huile *f* de ricin

زيت الخروع. زيت نباتي، أصفر اللون، يُحصل عليه من بذور نبات الخروع التي تحتوي على 35-55% من وزنها زيتاً. تستعمل أنقى درجاته في الأغراض الطبية، على حين تستعمل درجاته التجارية في صنع الصابون الشفاف وأحبار آلات النسخ. كذلك يستخدم في أغراض التجفيف بعد إزالة مائه.

catalyst

catalyseur *m*

حفّاز. مادة تُغيّر معدل التفاعل الكيميائي بين المواد المتفاعلة دون أن تكون هي أحد المتفاعلات أو المنتجات. تحتاج التفاعلات إلى العامل الحفّاز بكميات صغيرة. وقد تُحدث العوامل الحفّازة تعجيلاً للتفاعل الكيميائي فتُسمى حفّازات موجبة، وقد تبطئ بعض التفاعلات فتسمى حفّازات سالبة.

catalyst activity

activité *f* du catalyseur

نشاط الحفّاز. مقدرة العامل الحفّاز على تعجيل

التفاعل الكيميائي الذي يتم على سطحه في مواقع معينة تسمى المواقع النشطة. تفقد الحفازات نشاطها نتيجة الاستخدام بسبب تسمم المواقع النشطة أو ترسيب بعض المواد عليها، فيعاد تنشيطها إذا كانت عملية التسمم مؤقتة أو يستبدل بها حفاز جديد.

catalyst macro - microstructure

macro - microstructure *f* du catalyseur

البنية الكلية والتفصيلية للحفاز. وصف التركيب البنائي للعامل الحفاز المسامي، من حيث المسام الكبيرة والمسام العديدة الصغيرة والدقيقة المتشعبة من المسام الأكبر حجماً والأقل عدداً. تعتمد مساحة سطح التفاعل الكيميائي على هذا البناء للعامل الحفاز.

catalyst regeneration

régénération *f* du catalyseur

استعادة نشاط الحفاز. إزالة المواد المسببة لتناقص نشاط العامل الحفاز أثناء التفاعل، مثل المواد الكربونية والكبريتية. يجري ذلك بتسخينه في وجود الهواء مع بحار الماء أو بدونها لإعادة استخدامه في دورة التفاعل.

catalytic cracking

craquage *m* catalytique

تكسير حفازي. تفاعل كيميائي يجري لتحويل مركبات المواد العضوية عالية الوزن الجزيئي، إلى مركبات أخرى صغيرة الوزن الجزيئي باستخدام العامل الحفاز، حيث تستخدم هذه المركبات الخفيفة في العديد من التفاعلات الكيميائية أو وقوداً.

catalytic process

procédé *m* catalytique

عملية حفازية. تفاعل كيميائي يجري في وجود عامل حفاز. بالإضافة إلى التفاعل، فإن العملية تتضمن انتقال الكتلة على سطح الحفاز، علاوة على الانتقال الحراري بينه وبين مواد التفاعل.

catalytic reforming

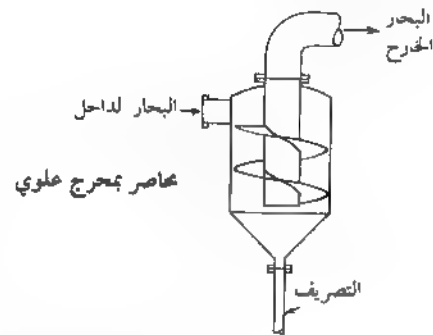
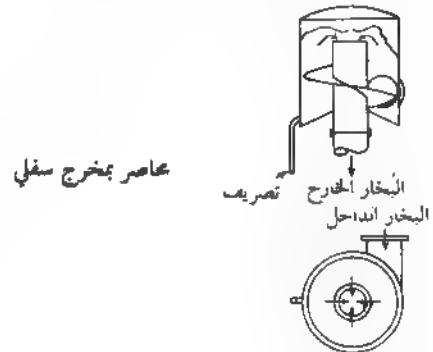
reforming *m* catalytique

إمتصلاخ حفازي. تفاعل كيميائي يُستخدم فيه العامل الحفاز -بالإضافة إلى درجة الحرارة والضغط الملائمين- للحصول على مركبات عضوية ذات وزن جزيئي أكبر نسبياً، أو مركبات نظيرة من مواد عضوية أخرى. مثال ذلك، تحويل السيكلوهكسان إلى البنزين وتحويل البنتين إلى الستان.

catchall

ramasse - pâte *m*

مُخاصر. أحد أجزاء المبخّر الكيميائي، ويوضع على خط تصاعد البخار بهدف إزالة السائل المتطاير وإعادته إلى سطح المحلول المراد تركيزه.



catechol tannin

tanin *m* du pyrocatechine

دابغية الكاتيكول. إحدى المواد المستخدمة في دباغة الجلود. توجد في النباتات الطازجة أو المتحجرة، مثل الفحم النباتي، كما توجد في

قطران الفحم. تتركب كيميائياً من مادة ثنائي هيدروكسي الفينول.

cation exchange échange f cationique

تبادل كاتيوني. عملية انتقال كتلة، يحدث فيها تبادل كاتيون راتنج مع كاتيون مادة مذابة في سائل (مثل أيون الصوديوم)، وذلك بفصل هذا الكاتيون من السائل.

caustic embrittlement fragilité f caustique

تقصّف كاوي. ضعف الخواص الميكانيكية، وبالأخص مقاومة التقصف، للصلب المستخدم في صنع أنابيب مبخرات تركيز محلول الصودا الكاوية.

caustic wash treating traitement m par lavage caustique

المعالجة بالغسل الكاوي. طريقة لإزالة المركبات الكبريتية، والميركانات والكبريت - المسببة للتآكل والرائحة الكريهة - من زيت البترول، باستخدام محلول الصودا الكاوية.

Cazin experiment expérience f de Cazin

تجربة كازين. تجربة لدراسة تأثير جول على الفجرات عند تعرضها للتمدد الحر مع عدم السماح لها بعمل شغل ميكانيكي. تُجرى هذه التجربة على الهواء، حيث يوضع في وعاء معزول حرارياً ومقسوم إلى نصفين بواسطة حاجز. يشغل الغاز نصف حجم الوعاء في بداية التجربة، ثم يسمح له بشغل كل حجم الوعاء، مع قياس ضغط الهواء في الخالتين.

CBM

أنظر constant boiling mixture ثابت الغليان.

CBR

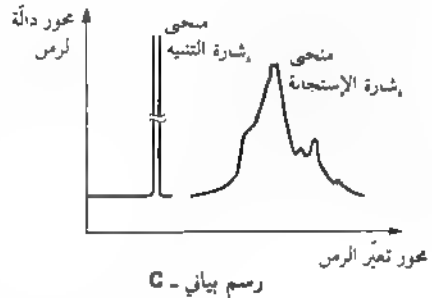
أنظر chem cal, biologic al and radiolog. cal كيميائي وبيولوجي وإشعاعي.

CCD

continuous countercurrent decantation أنظر ترويق مستمر متضاد الاتجاه.

C - diagram diagramme m en C

رسم بياني - C. رسم بياني على شكل الحرف C، يستخدم لإيضاح استجابة النظم التي تعمل بطريقة التشغيل المستمر عند تعرضها للإشارة اختبار نبضية.



cell liquor liquide m de la pile

سائل الخلية. السائل الموجود في خلية التحليل الكهربائي أثناء التشغيل. فمثلاً، للحصول على الصودا الكاوية بالتحليل الكهربائي لمحلول ملح الطعام، يتركب سائل الخلية في أثناء التشغيل من هيدروكسيد وكلوريد الصوديوم والماء.

celluloid celluloïdem

سليوليد. مادة بنترات السليولوز (النيتروسليولوز). تدخل أساساً في صنع المتفجرات وكذلك في صنع اللدائن التي تتميز بمقاومتها العالية للماء وصلابتها وسهولة تشكيلها. من عيوبها الرئيسية سهولة الاحتراق وفقدانها للصلابة واللون بالتقدم (الإزمان).

cellulose cellulose f

سليولوز. $(C_6H_{10}O_5)_n$. مادة كربوهيدراتية عديدة السكر. تتكوّن منها كافة الأنسجة النباتية. تدخل

في العديد من الصناعات، مثل الورق والمنسوجات والوقود والعقاقير واللمرات. الخشب هو المصدر الرئيسي لمادة السليولوز.

Celsius scale

échelle f Celsius

مقياس سيلزيوس. مقياس لتعيين درجات الحرارة، يتطابق تدريجيه مع مقياس الغار المثالي المُستخدم في قياس درجات الحرارة المطلقة، على حين يساوي الصفر المطلق 273.15 درجة سيلزيوس

centipoise

centipoise m

سنتيوايز. وحدة قياس اللزوجة المطلقة للموائع، وتساوي جزءاً من مائة من وحدة البواز، حيث:

$$\frac{\text{كتلة} \times \text{غرام}}{\text{سنتيمتر} \times \text{الثانية}} = \text{البواز}$$

centistokes

centistoke m

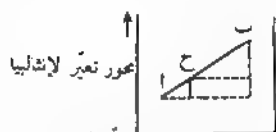
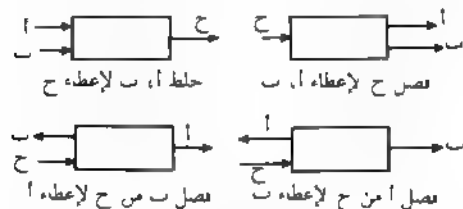
سنتيستوكس. وحدة قياس اللزوجة الكينمائية للموائع، وتساوي جزءاً من المائة من الإستوكس، حيث:

$$\frac{\text{اللزوجة المطلقة بالبواز}}{\text{الوزن النوعي للمائع}} = \text{إستوكس}$$

centre of gravity

centre m de gravité

مركز الثقل. يُعرّف عموماً بأنه نقطة اتزان عزم



تثليل العلاقة بين الإثنالبا والتركيز للحصول على مركز الثقل مركز الثقل

القوى المؤثرة على الجسم. وفي الوحدات الكيميائية، يُعرّف بالسريال المترن للموائع التي تتحرك في اتجاهات متضادة وتركيزات ومحتويات حرارية مختلفة.

centrifugal decanter

décanteur m centrifuge

قنينة طرد مركزي. جهاز يُستخدم لفصل سائلين غير متجانسين ومتقارب الكثافة، باستخدام القوة الطاردة المركزية، حيث لا يمكن الاعتماد على قوة الجاذبية وحدها لإحداث الفصل

centrifugal extractor

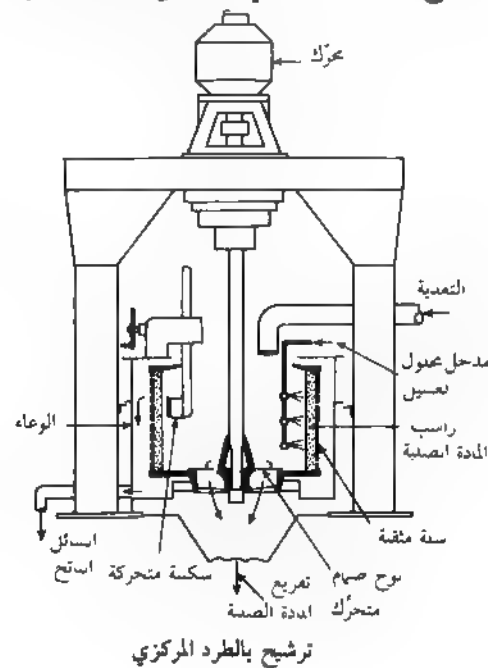
extracteur m centrifuge

مُستخلص بالطرد المركزي. جهاز يستخدم لاستخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب. يعتمد على القوة الطاردة المركزية لخلط السوائل والسرعة العالية لفصل النواتج. يُستخدم عادة عندما يكون فرق الكثافة بين السوائل المستخدمة صغيراً جداً.

centrifugal filtration

filtration f centrifuge

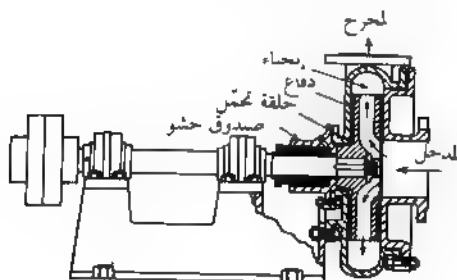
ترشيح بالطرد المركزي. فصل خبثات المواد



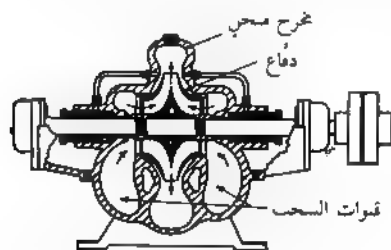
الصلبة عن السوائل المعلقة فيها هذه الجسيمات، وذلك باستخدام القوة الطاردة المركزية.

centrifugal pump pompe f centrifuge

مضخة طاردة مركزية. مصخة لريادة الطاقة الميكانيكية للسوائل، وتعمل بفعل القوة الطاردة المركزية للأرياش التي يزود بها الدفّاع impeller، ويغذى السائل خلال وصلة السحب المتمركزة مع محور الدفّاع، على حين يخرج السائل بسرعة عالية في اتجاه مماس لدائرة الأرياش.



مضخة طاردة مركزية أحادية السحب



مضخة طاردة مركزية ثنائية السحب

centrifugal still distillateur m centrifuge

مقطّر طرد مركزي. جهاز تقطير يُستخدم لفصل المركبات بالغة الحساسية للحرارة بعضها عن بعض، وذلك باستخدام القوة الطاردة المركزية مع الضغط المنخفض. يستخدم، مثلاً، في فصل الفيتامينات من الزيوت الحيوانية. من أنواعه: مقطّر هكمان.

centrifugation centrifugation f

الطرد المركزي. عملية انتقال كتلة بين طورين

متلامسين - متجانسين أو غير متجانسين - اعتماداً على الفرق في الكثافة أو الوزن الجزيئي - باستخدام قوة الطرد المركزي. تستخدم في فصل الموائع والمواد الصلبة بعضها عن بعض، كما تستخدم في فصل مكونات الخليط الغازي عند سرعات عالية جداً.

centrifuge centrifugeuse f

طاردة مركزية. جهاز لفصل المواد المختلفة في الكثافة ميكانيكياً باستخدام القوة الطاردة المركزية. يُستخدم في فصل السوائل متقاربة الكثافة وفي عمليات الترشيح الدقيق.

centrifuge dewaxing déparaffinage m centrifuge

إزالة الشمع بالطرد المركزي. فصل المواد الشمعية، ذات الحجم الجزيئي الصغير، والناجمة من تبريد نواتج تقطير البترول الثقيلة، باستخدام مرشحات طاردة مركزية وذلك لتعجيل عملية الفصل.

centrifuge treating traitement m centrifuge

معالجة بالطرد المركزي. تفاعل كيميائي بين سائلين، ينتج عن راسب وتستخدم فيه القوة الطاردة المركزية لزيادة الخلط، وبالتالي زيادة معدل التفاعل وترسيب المادة الناجمة. مثال ذلك، التفاعل بين حمض الكبريتيك وزيت البترول الخام لإزالة المواد الكبريتية وترسيب المواد البتومينية قبل إجراء عملية التقطير.

CEPCI

دليل تكلفة مشروعات الهندسة الكيميائية. مختصر chemical engineering plant cost index. جداول خاصة تستخدم لتحديد تكلفة إنشاء مشروعات الهندسة الكيميائية. تشمل الجداول أربعة بنود: الماكينات والمعدات (61%)، التركيبات (22%)، المباني والعمالة (7%)، والأعمال الهندسية والإشرافية (10%).

ceramic composite**composé *m* céramique**

توليفة خزفية. في صناعة الخزفيات (السيراميك)، إضافة مجموعة من المواد الحرارية إلى مركب معدني، للحصول على منتج له خصائص متميزة لا تتوفر في إحدى المجموعتين. مثال ذلك، مواد العزل الحراري المستخدمة في مركبات الفضاء.

ceramic cooler**réfrigérant *m* céramique**

مُبرّد خزفي. أنظر trombone cooler.

ceramic fibers**fibres *mpl* céramiques**

ألياف خزفية. توليفة من الخزفيات (السيراميك) وبعض الألياف، مثل الصوف أو القطن أو الأسلاك المعدنية. تُستخدم للعزل الحراري في أفران المعالجة الحرارية للمعادن وفي صنع الدوائر الكهربائية بمركبات الفضاء.

ceramic pipe**tuyau *m* en céramique**

ماسورة خزفية. في الصناعات الكيميائية، ماسورة تُستخدم في نقل الموائع شديدة النشاط الكيميائي بين الوحدات المختلفة. تُصنع من مادة خزفية (سيراميكية)، ومن عيوبها أنها ضعيفة التحمل للصدمات الميكانيكية.

ceramic refractory**réfractaire *m* céramique**

عازل حراري خزفي. منتج خزفي (سيراميكي) منخفض التزجيج. يُصنع أساساً من الفلسبار والكاولينيت والرمل، مع إضافة بعض المواد مثل الألومينا أو الزركونيا لتحسين خواصه الحرارية. يُستخدم في العزل الحراري نظراً لارتفاع درجة حرارة انصهاره وانخفاض موصليته الحرارية.

cermet**cermet *m***

سِرْمِت (فلز خزفي). مزيج خزفي (سيراميكي)

يتكوّن من المواد الخزفية الأساسية، بالإضافة إلى مُركّب معدني في صورة مسحوق. يُكبس المزيج ويُلبّد للحصول على منتجات لها خواص فيزيائية متميزة. يستعمل في تبطين الفرمامل وجهاز تعشيق التروس في صناعة السيارات.

cetane number**indice *m* de cétane**

عدد السيتان. عدد يُعبّر عن خاصية اللوقود، وهو النسبة المئوية للسيتان في خليطه مع مادة 1-سيتيل نفتالين، والذي يتميز بنفس خصائص احتراق اللوقود الجاري اختباره.

CFSTR

محتصر continuous flow stirred tank reactor. أنظر continuous stirred tank reactor.

chain reaction**réaction *f* en chaîne**

تفاعل مُتسلسل. نوع من التفاعلات الكيميائية يحدث على ثلاث مراحل: ففي مرحلة البدء تتكوّن من مادة التفاعل مادة وسيطة، وفي المرحلة التالية تتفاعل المادة الوسيطة مع مادة التفاعل لإعطاء كل من المنتج والمادة الوسيطة، وهذه المرحلة تسمى «خطوة امتداد السلسلة»، وفي المرحلة النهائية تتفاعل المادة الوسيطة لإعطاء المنتج.

chamber process**procédé *m* des chambres de plomb**

طريقة الغرف. إحدى طرق إنتاج حمض الكبريتيك. تحتوي وحدة الإنتاج على عدة غرف لفصل نواتج التفاعل الناتجة من برج غولفر إلى حمض الكبريتيك وغازات النيتروز.

chamois leather**peau *f* de chamois**

جلّد شَمَواه. أحد أنواع الجلود المعالجة بطريقة خاصة. تُستخدم غالباً جلود الأغنام التي تدبّع باستخدام الفورمالدهيد مع زيت السمك أو مع

مادة الكيل سلفوكوريد، ثم تعالج بزيت تخفيف يتفاعل مع الجلد ويتأكسد ويثبت عليه ويعطيه مظهراً مميزاً. يستعمل في صنع الملابس.

change of phase changement *m* de phase

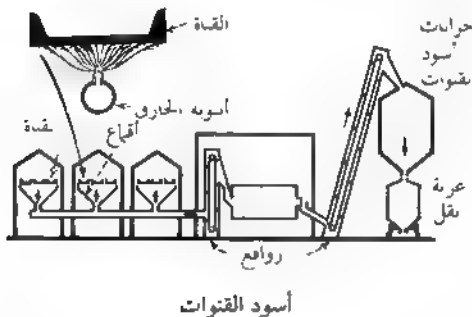
تَغْيَرُ الطَّوَر. 1- تَغْيَرُ فيزيائي في حالة المادة بين الغازية والسيولة والصلابة. يصاحبه تغير في المحتوى الحراري لوحدة وزن المادة. مثال ذلك، التبخر والانصهار والتسامي.
2- تغير في البنية الداخلية للمعدن عند معالجته حرارياً.

channel canal *m*

مَجْرَى. ممر الموائع. وفي المبادل الحراري، يُطلق المصطلح على الجزء الذي يُصل لُوح الأنابيب بغطاء المَجْرَى.

channel black noir *m* au tunnel

أسود القنوات. الكربون الناتج عن الاحتراق غير الكامل للمركبات الهيدروكربونية بطريقة القنوات. يحصل عليه من الممرات الطويلة داخل غرف الاحتراق (القنوات)، التي تحاصر لهب المواقد ويتجمع عليها الكربون، ثم يسحب خلال أقناع خاصة ويمخرن.



characterization factor coefficient *m* de caractérisation

عامل التَّمَايُز. عامل يُعرَّف بأنه الجذر التكميبي

لمتوسط نقطة الغليان لمنتج معين من منتجات التقطير التجزيئي للسترو، مقسوماً على وزنه النوعي عند درجة حرارة 15.5 درجة مئوية.

charcoal charbon *m* de bois

فَحْمٌ نَبَاتِيٌّ. نوع من الكربون النباتي يُحصل عليه من التقطير الإتلافي للخشب.
وفي الصناعات الكيميائية، يُستخدم في كثير من عمليات الامتزاز، حيث يتميز بمساحة سطح كبيرة جداً نتيجة مساميته المرتفعة (نحو مليون متر مربع / كيلو غرام).

Charpy value valeur *f* de Charpy

قِيَمَةُ شَارْبِي. مقياس لمدى مقاومة المواد الإنشائية لفعل الصدمات الميكانيكية في ظروف التغير الشديد في درجات الحرارة، ويمثل الطاقة الممتصة عند كسر عينة قياسية تتعرض لصدمة بندول قياسي، حيث تساوي سرعة التصادم 175 ثابية (157 متر/ثانية). يجب ألا تقل مقاومة المادة الإنشائية عن 15 وحدة على هذا المقياس (الوحدة هي رطل - قدم) عند أية ظروف.

chemcor chemcor *m*

كيمكور. نوع من الزجاج المقوى بالمعالجة الكيميائية. يحصل عليه بغمر المنتج الزجاجي في محلول ملح الليثيوم فيحدث تبادل أيوني بين ليثيوم المحلول وصوديوم الزجاج. يستخدم في صنع أدوات المائدة.

chemical, biological and radiological chimique, biologique et radiologique

كيميائي وبيولوجي وإشعاعي. مُصْطَلَح لاستخدام المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية في الحرب. يسمى اختصاراً CBR.

chemical catalysis catalyse *f* chimique

تَحْفِيز كيميائي. تفاعل كيميائي يجري في وجود

عامل حفّاز للتحكّم في سرعة التفاعل. تنقسم التفاعلات الكيميائية من حيث النوع إلى تفاعلات متجانسة وأخرى غير متجانسة. وغالباً ما تكون التفاعلات الكيميائية الحفّازية غير متجانسة، نظراً لوجود أكثر من طور في أثناء التفاعل. من أمثلة هذه التفاعلات: التحليق والتكسير والهلزمة.

chemical cotton coton m chimique

قُطن كيميائي. قطن مخدّج ومندوف ومعالج كيميائياً لتتغيره وتبييضه. يُستعمل في إنتاج مادة النيترو سليبوز.

chemical engineering génie m chimique

الهندسة الكيميائية. فرع من فروع الهندسة، يختص بدراسة تحويل المواد الأولية والوسيطات والنفايات وبعض أجزاء النبات إلى منتجات نافعة بكفاءة وأمن واقتصادية على المستوى الصناعي لتحقيق احتياجات المستهلك، وذلك من خلال مجموعة من التفاعلات الكيميائية والعمليات المشتركة، بتطبيق عدد من العلوم الأساسية مثل الكيمياء والفيزياء والرياضيات والاقتصاد والديناميك الحرارية والحاسوب وتشمل الهندسة الكيميائية تصميم وتصنيع وتركيب وإدارة معدات الصناعات الكيميائية المستخدمة في صناعات عديدة، أهمها لستروكيويات وصناعة الغزل والسيج والصناعات الغذائية والدوائية والحربية ومواد البناء. . الح.

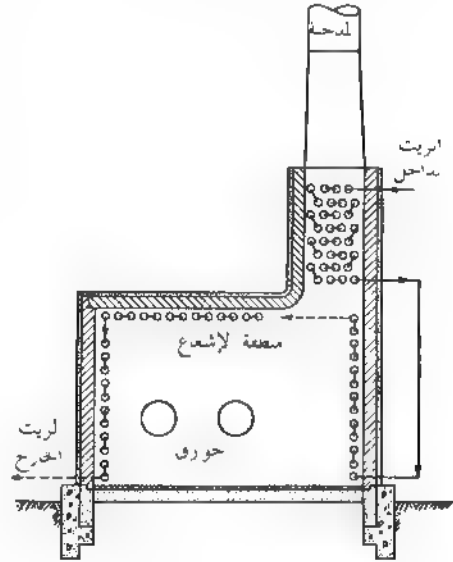
chemical evaporator évaporateur m chimique

مُنخّر كيميائي. مُبادل حراريّ يُستخدم لتركيز المحاليل المائية للمركّبات الكيميائية. يكون المحلول المركّز هو المنتج الرئيسي، على حين يكون بخار الماء منتجاً ثانوياً.

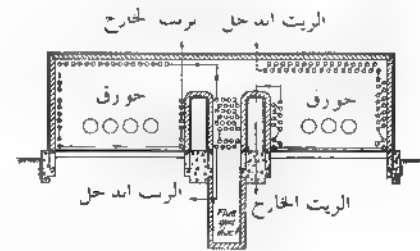
chemical furnace fourneau m chimique

فُرن كيميائي. مُفاعل كيميائي يُحدّث فيه

التفاعل عند درجة حرارة عالية، ويعتمد في التسخين على الانتقال الحراري بالإشعاع أساساً. ويكون مبطناً من الداخل بمادة حرارية غير قابلة للتفاعل مع نواتج الحوارق العازية. مثال ذلك، الأفران المستخدمة في عمليات التكسير الحراري لمنتجات تقطير البترول الثقيلة



فرن كيميائي بسيط مع أنابيب حمل حراري علوية



فرن كيميائي صندوقي

chemical hazard danger m chimique

خطر كيميائي. الأضرار الناتجة عن سوء استخدام بعض المواد الكيميائية، بسبب تأثيرها الحارق أو السام أو قابليتها للانفجار. توجد جداول خاصة بهذه المواد توضح كيفية تداولها، وتخزينها وخواصها وطرق ومواد الإطفاء المناسبة لكل منها.

chemical kinetics cinétique *f* chimique

علم الحركة الكيميائية. علم دراسة تحول المواد الكيميائية إلى مواد كيميائية أخرى من خلال التفاعلات بينها. يتناول هذا العلم دراسة العوامل التي تؤثر على معدلات التفاعل الكيميائي بين المواد المختلفة في ظروف سرية وتجانس مختلفة حتى يسهل التحكم في هذه التفاعلات.

chemical plant ordinance ordonnance *f* de déménagement d'une usine chimique

نقل المصنع الكيميائي. تغيير مكان إقامة مصنع كيميائي يتسبب وجوده في بعض الأخطار، مثل تسرب الغازات والأدخنة الضارة، ويجري ذلك عادة بناء على طلب السلطات المحلية المهتمة بحماية البيئة.

chemical potential potentiel *m* chimique

الجهد الكيميائي. قيمة سببية لدرجة نشاط المركبات الكيميائية، مما يدفعها للدخول في التفاعلات الكيميائية أو عمليات انتقال الكتلة تعرف رياضياً من المعادلة:

$$dG = - SdT + VdP - \sum \mu_i \alpha_i dX$$

حيث G طاقة جيبس الحرة، و S الإنتروبي و T درجة الحرارة، و V الحجم، و P الضغط، و α_i معامل الاتحاد العنصري للمركب، و M الجهد الكيميائي للمركب، و d التغير في عدد جزئيات المركب نتيجة التفاعل.

chemical processing traitement *m* chimique

معاملة كيميائية. العمليات التي تجري على المواد الخام أو المواد الوسيطة وتحدث فيها تفاعلات كيميائية لإنتاج مواد كيميائية ذات قيمة صناعية واقتصادية عالية.

chemical reaction réaction *f* chimique

تفاعل كيميائي. اتحاد مواد لها نشاط كيميائي

لإعطاء منتجات تختلف في خواصها الفيزيائية والكيميائية عن المواد الداخلة في التفاعل. قد يجري ذلك في ظروف ضغط ثابت، أو درجة حرارة ثابتة، أو في ظروف متغيرة، تبعاً للهدف من التفاعل.

chemical reactions engineering génie *m* des réactions chimiques

هندسة التفاعلات الكيميائية. فرع من الهندسة يختص باستخدام التفاعلات الكيميائية لإنتاج مواد كيميائية معينة، وبالتصميم الساجح للمفاعلات الكيميائية المستخدمة لذلك من حيث السعة، وظروف التشغيل ونوع سريان الموائع بها، لتحقيق أفضل أداء على المستوى الاقتصادي. يلاحظ أن التفاعلات الكيميائية المستخدمة لإنتاج الطاقة لا تدرج ضمن هذا الفرع.

chemical separation séparation *f* chimique

فصل كيميائي. عملية كيميائية لفصل مادة من خليطها بتفاعلها مع مادة كيميائية لا تتفاعل مع باقي مكونات الخليط. مثال ذلك، تفاعل الماء المحلول بالكحول الإيثيلي مع الجبر الحلي.

chemical warfare guerre *f* chimique

حرب كيميائية. استخدام مجموعة من المركبات الكيميائية ذات التأثيرات الحيوية الخاصة على الإنسان، حيث تؤثر على العين أو أغشية الأنف أو الجهاز العصبي أو المعدة أو البشرة. يختلف تأثيرها باختلاف مكوناتها.

chemimechanical pulp pulpe *f* chimiomécanique

لباب كيميائي ميكانيكي. مادة سليولوزية مفككة، يحصل عليها من الخشب بإزالة مادة اللغنين الرابطة (الأسمتية) باستخدام الطرق الكيميائية والميكانيكية معاً. يعالج الخشب أولاً بمادة البيسلفيت (كاليوم أو صوديوم) لإضعاف رابطة اللغنين، ثم تفصل أنسجته ميكانيكياً. يستخدم

هذا الباب في صنع الورق المضلع وورق اللوحات.

chemisorption
adsorption *f* chimique

إمتزاز كيميائي. عملية إمتزاز مائع على مادة صلبة مع حدوث تفاعل كيميائي بينهما، مثلما يحدث في التفاعلات الحفازية.

chemosterilant
stérilisant *m* chimique

مُعَقِّم كيميائي. مُرَكَّب كيميائي عضوي يُخَضَّرُ صناعياً ويُوقف تكاثر الحشرات والحيوانات. يُستخدم في المجال الزراعي لوقاية المحاصيل من الكائنات الضارة بالنبات. تعد مادة الأزيريدين المُرَكَّب الأساسي الذي يُشتق منه العديد من المركبات.

chiller
refroidisseur *m*

مُبَرِّد فُجَائِي. مُبَادِل حراري أفقي - يحتوي على مجموعة من الأنابيب التي يمرّ فيها غاز التبريد - ولا يُشغّل ارتفاعها أكثر من 60% من ارتفاع المُبَادِل. يُستخدم محلول ملح الطعام في تبريد الغاز خارج المُبَادِل في دورة خاصة.



مُبَرِّد فُجَائِي

chilling of wax
réfrigération *f* de cire

تبريد الشمع. تبريد بمعدّل سريع لمنتجات تقطير البترول ذات نقطة الغليان العالية، وذلك لتجميد المواد الشمعية الموجودة بها تمهيداً لفصلها بطرق الترسيب المختلفة.

Chilton - Colburn analogy
analogie *f* de Chilton - Colburn

تَناظُر شيلتون - كولبرن. تَشَابُه العلاقات

الرياضية التي تحكم ظاهري انتقال الكتلة وانتقال العزم في الموائع التي تتحرّك في أنبوبة دائرية المقطع في صورة سريان مضطرب.

china clay
kaolin *m*

طين صيني. خليط من معدن الكاولينيت (سليكات ألومنيوم مائية) والسليكا. ينتج من تحلل معدن الفلسبار، في الظروف الجوية، ماء وثاني أكسيد كربون. يستخدم في صنع المنتجات الخزفية البيضاء بعد إزالة الرمل والميكا من الخام، وذلك للحصول على منتجات ذات لدونة عالية.

chinaware
porcelaine *f*

بورسلان. منتجات خزفية، مزججة، بيضاء، ونصف شفافة. لا تقاوم الخدش بدرجة كبيرة. تستعمل في صنع أدوات المائدة ولا تستعمل في الأغراض الصناعية.

chi - squared test
essai *m* du carré de chi

إختبار مربع كاي. طريقة رياضية لإختبار مدى التوافق بين النتائج العملية المسجلة في جداول البيانات الإحصائية وبين القيم المتوقعة لهذه النتائج من الصيغة الرياضية المستنبطة منها.

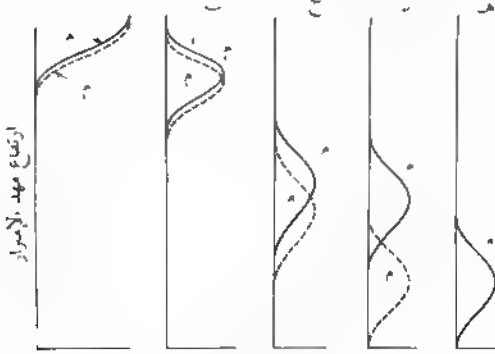
choking gas
gaz *m* suffocant

غاز خافق. $COCl_2$ غاز الدايكوسجين يؤدي إلى تخطيم الأوعية الدموية بالرئتين. يُستخدم في الحرب الكيميائية.

chromatography
chromatographie *f*

استشراب. طريقة لفصل مخاليط الموائع، بإمتزازها على سطح مادة صلبة مُشَبَّعة بمذيب انتقائي. تستخدم هذه الطريقة عادة لفصل المركبات الكيميائية المعقدة. يوضح الرسم التغير في تركيز مادتين 1م و2م، مع التغير في ارتفاع برج الفصل الكروماتوغرافي. وفي بعض الأحيان،

يتغير اللون المصاحب لكل منطقة اعتماداً على طبيعة المواد المراد فصلها.



تركيز المادة الممتزة

أ، ب، ج، د، هـ: مراحل الامتزاج المختلفة

م: المادة الممتزة الأولى م2: المادة الممتزة الثانية

إستشراب

chutes cost
coût m de chute

تكلفة الإسقاط. تكلفة وضع المواد الصلبة في الممرات المائلة، تمهيداً لإدخالها في وحدات المعالجة المختلفة في المصنع، وتحدد قيمتها بعلاقة بيانية خاصة يربط بينهما وبين تكلفة الممر المستخدم.

circulating load
charge f circulante

جمل الدوران. في طحن المواد الصلبة؛ الحبيبات الخشنة الراجعة إلى الطاحونة بعد فصل المادة الناعمة باستخدام المناخل.

cladding
revêtement m

تَكْلِيد (تَكْسِيَة). تغطية سطوح معدات التفاعل أو التخزين، التي تُستخدم فيها مواد كيميائية نشطة، بمادة مقاومة للتآكل الكيميائي مثل المطاط والراتنجات أو الصلب عديم الصدأ.

clamping section
section f d'adhésion

قطاع الالتصاق. جزء أنبوبي في جهاز تعيين

معامل الانتقال الحراري في الأنابيب، حيث تقاس درجة حرارة المائع في أوله، ثم يمر المائع فيه بدون تسخين، ثم تقاس درجة الحرارة عند طرفه الأخير. ومن درجتي الحرارة، يمكن تعيين معامل الانتقال الحراري باستخدام المعادلة الخاصة بذلك.

Clapeyron's equation
équation f de Clapeyron

مُعَادَلَة كلايرون. في الديناميكا الحرارية، مُعَادَلَة رياضية تستخدم لحساب التغير في الإنشالبي أو التغير في حجم المادة نتيجة تغير حالة المادة بين الصلابة والسيولة والغازية عند ثبات درجة الحرارة والضغط، وتكون في الصورة:

$$\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{T \Delta V}$$

حيث ΔP الضغط، و T درجة الحرارة، و H الإنشالبي، و V الحجم.

classifier
classeur m. trieur m

مُصَنِّف. جهاز يُستخدم لتصنيف حَبَبَات المادّة الصلبة، تبعاً لحجم جُسيماتها، وقد يُصاحب ذلك نَضْ لأحد مكوناتها باستخدام مذيب.

clathrate
clathrate m

كلاترات. مادة صلبة تضاف إلى المحاليل التي تحتوي على مادتين مذابتين، لفصلهما عن طريق البلورة التجزيئية. مثال ذلك، مادة ثيوسيانات النيكل لفصل البارازيلين من محلولها مع الميتازيلين.

Clausius - Clapeyron equation
équation f de Clausius - Clapeyron

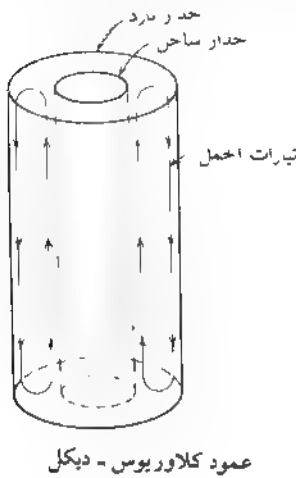
مُعَادَلَة كلاوزيوس وكلايرون. معادلة رياضية لحساب الحرارة الكامنة لتبخير الماء من محاليل المركبات الكيميائية، وهي في الصورة:

$$\frac{\lambda s}{\lambda w} = \frac{d \log Ps}{d \log Pw}$$

حيث λ الحرارة الكامنة للتبخير، و P ضغط بخار الماء، و s تشير إلى المحلول، و w الماء النقي.

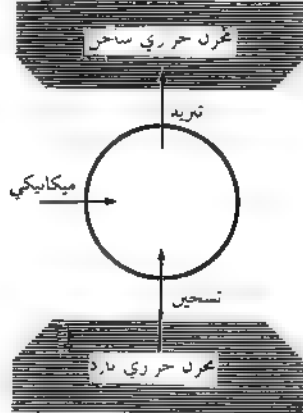
Clausius - Dickel column colonne f de Clausius - Dickel

عمود كلاوزيوس - ديكل. جهاز لفصل العناصر التي تختلف في أوزانها أو أحجامها الجزيئية، اعتماداً على خاصية الانتشار الحراري. مثال ذلك، فصل نظيري عنصر هيليوم (He^4 , He^3). حيث يستخدم النظر الأول في الأعراض العلمية.



Clausius statement loi f de Clausius

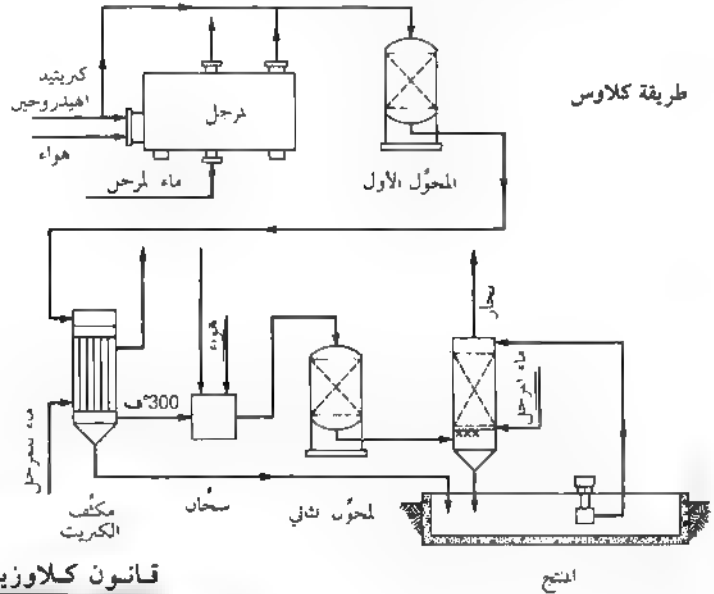
قانون كلاوزيوس صورة للقانون الثاني



للديناميكا الحرارية. ينص على استحالة وجود آلة حرارية تقوم بنقل الحرارة من وسط أبرد إلى وسط آخر أسخن منه بدون بذل شغل ميكانيكي. يُطبق هذا القانون في آلات التبريد.

Clausius theorem théorème m de Clausius

مبرهنة كلاوزيوس. في الديناميكا الحرارية، مبرهنة تنص على أنه في كل العمليات الالعكسية التي تُجرى في دورة كاملة، في ظروف أدياباتية أو عند ثبات درجة الحرارة، يكون مجموع الطاقة الحرارية المكتسبة أو المفقودة بالانتقال الحراري مقسوماً على درجة الحرارة التي يجري عندها الانتقال على مدى الدورة الحرارية مساوياً للصفر.



أي أن تغير الإنتروپيا للدورة الكاملة يساوي صفراً.

Claus process méthode f de Claus

طريقة كلاوس. عملية كيميائية لإنتاج الكبريت من غاز كبريتيد الهيدروجين الموجود في الغاز الطبيعي أو في غاز فرن الكوك. يجري ذلك بتفاعل كبريتيد الهيدروجين مع الأكسجين، حيث يكون الماء منتجاً ثانوياً.

cleaning lane**voie f de nettoyage**

سكّة تنظيف. المسافات البيئية بين أنابيب المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة، والتي تستخدم لإزالة الأوساخ المترسبة على السطح الخارجي للأنابيب، مما يعوق سرعة التبادل الحراري من خلالها.

cleaning transfer surface**nettoyage m de la surface de transfert**

تنظيف سطح الانتقال. عملية دورية لإزالة الأوساخ الموجودة على سطوح أنابيب المبادلات الحرارية عند وصول عامل الاتساخ إلى قيمة معينة تعوق عملية التبادل الحراري. يُجري ذلك عادة في كل وحدات الانتقال الحراري في الوحدة الإنتاجية في وقت واحد.

cleanliness factor**coefficient m de propreté**

عامل التنظيف. في أنابيب المبادلات الحرارية، النسبة المئوية للتغير في قيمة معامل انتقال الحرارة بالحمل نتيجة وجود أوساخ على سطوح الأنابيب الداخلية والخارجية. تصل قيمة عامل التنظيف إلى 85%.

clean overall coefficient**coefficient m total de propreté**

المعامل الكلي للنظافة. معامل انتقال الحرارة في أنابيب الانتقال الحراري قبل ترسب الرواسب الصلبة على سطوحها الداخلية والخارجية. وتساوي المعكوس الضربي لمجموع المقاومات الحرارية وهي: مقاومة الانتقال الداخلي والخارجي للحرارة بالحمل، بالإضافة إلى مقاومة مادة الأنابيب لانتقال الحرارة بالتوصيل (المعكوس الضربي للمقدار $P = \frac{1}{2}$).

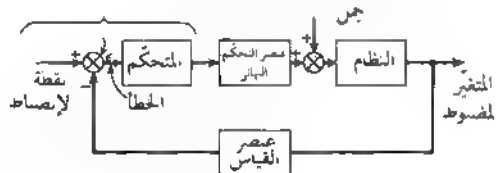
clearance between tubes**espace m intertubes**

الخُلوص بين الأنابيب. في المبادلات الحرارية،

أقصر مسافة بين أنبوبتين متجاورتين في المبادل. تقاس بالمسافة بين فتحتي أنبوبتين متجاورتين في لوح تثبيت الأنابيب.

closed loop control**commande f en boucle fermée**

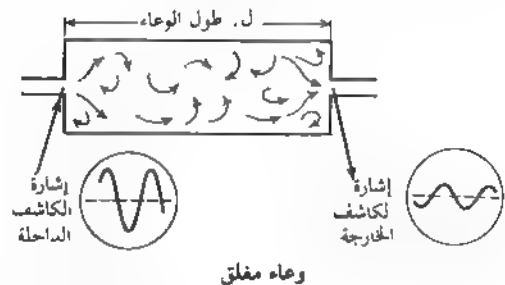
دائرة تحكم مغلقة. مجموعة من الأجهزة التي ترتبط مع العملية الصناعية في صورة دائرة، بهدف التحكم الآلي في أدائها. تتكوّن من النظام (العملية نفسها)، والمتحكم، والعنصر الحساس (وسيلة القياس)، وعصر التحكم النهائي، والمقارن الذي يعطي إشارة الخطأ.



دائرة تحكم مغلقة

closed vessel**vase m fermé**

وعاء مغلق. جهاز يستخدم لإختبار شكل سريان المائع غير المثالي. توجد عند مدخله فتحة لإدخال مادة كاشفة نبضية، تُسجّل إشارة تغيرها مع الزمن على حين تُسجّل إشارة الكشاف الخارجة عند الطرف الآخر من الجهاز. ويفترض عدم انتقال أية مادة بالتشتت داخل الجهاز، ويصل تأثير الاضطراب الحادث عند المدخل والمخرج.

**cloud point****point m de trouble**

نقطة التغيّم. مقياس لمحتوى نواتج تكرير

البتروك من المواد الشمعية، وهي درجة الحرارة التي يبدأ عندها تكوّن الشمع في صورة حبيبات صغيرة، في أثناء تبريد الزيت التدريجي، ابتداءً من درجة حرارة تسمح بانصهار كل المواد الشمعية.

coal

charbon *m*

فُحْم. أحد صور الوقود الكيميائي الصلب، ويتكوّن أساساً من الكربون الناتج من بقايا النباتات المدفونة تحت الأرض لأزمنة طويلة. من أنواعه: اللغيت والإنتراسيت والفحم الرُخْو.

coalescence

coalescence *f*

تَدْمِيج. اندماج قطرات السائل المشتت في سائل آخر حتى تصل إلى حجم يسمح لها بالترسيب الحرّ بفعل الجاذبية الأرضية.

coalescence rate

taux *m* de coalescence

مُعَدَّل التَدْمِيج. عند ترسيب السوائل غير المتجانسة بعد خلطها، سرعة تجميع قطرات السائل المشتت، ووصول هذه القطرات إلى حجم يسمح لها بالتساقط بفعل الجاذبية الأرضية. تزداد هذه السرعة بزيادة قيمة التوتر السطحي للسائل المشتت.

coalescer

matière *f* coalescente

مُذَبِّج. مادة تضاف عند خلط مذيب وخليط سائل، عند إجراء عملية إستخلاص سائل، وذلك لسهولة فصل السائلين الناتجين بعد عملية الخلط.

coalescer chamber

chambre *f* de coalescence

غرفة اندماج. غرفة لفصل الرواسب التي تحملها الموائع، وتحتوي على مجموعة من الحشايا اللدنة والمناخل الدقيقة والأغشية والأصواف المعدنية.

coated fabric

tissu *m* caoutchouté. tissu *m* enduit

نسيج مَطْلِي. نسيج يتكوّن من لاكمه النيتروسيلولوز المشرب بالأخضاب، أو مادة كيميائية مترسبة - من محلول أو مادة غروية - على نسيج ومثبتة عليه. يُستخدم هذا النسيج في عمليات الترشيع عند درجات الحرارة العالية، ولتنشيط العوازل الحرارية، وفي الأعمال المقاومة للتآكل.

coated metal

métal *m* enduit

فلز مَطْلِي. تغطية الشرائح المصنوعة من فلز ما - مثل الصلب والألمنيوم - من وجه واحد أو من الوجهين بمادة راتنجية لتحسين خواصها الفيزيائية والكيميائية.

Cochran's criterion

critère *m* de Cochran

مقياس كوكران. مُعَامِل رياضي يُستخدم في المعالجة الرياضية للبحث عن ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية، عن طريق البيانات الإحصائية لها. يُستخدم هذا المعامل في الطريقة المعروفة باسم الانحسار الخطّي.

cocurrent operation

opération *f* parallèle

عملية مُتَّحِدَة التيار. عملية انتقال كتلة، أو حرارة، بين وسطين، يمرّان في وحدة الانتقال في الاتجاه نفسه.

codimer

codimère *m*

كُودِمَر. بَلْمَر متماثل ومُتَشَعَّب، ينتج من تفاعل البلمرة لمركب عضوي واحد. مثال ذلك: 2-2-4 ثلاثي إيثيل البنتين الذي يمكن هدرجته للحصول على الأيزو أوكتان.

coefficient of performance

coefficient *m* de fonctionnement

معامل الأداء. في الديناميكا الحرارية، مُعَامِل

يُعرَّف في الآلات الحرارية التي تقوم بعملية التبريد، بأنه خارج قسمة معدل التبريد على الطاقة التي تغذي بها الآلة.

coil

bobine *f*

ملف. أنظر tube coil.

coke deposit

dépôt *m* de coke

راسب الكوك. فحم يتميز بحجم حبيبات صغيرة جداً. ينتج من التقطير الإتلافي للفحم النباتي أو الفحم الحجري. يُستخدم وسطاً للتسخين عند رفع درجة حرارته، ووقوداً، كما يدخل في تفاعلات الاختزال.

coke oven

four *m* à coke

فرن الكوك. فرن يُستخدم للتقطير الإتلافي للفحم النباتي للحصول على فحم الكوك.

coke oven gas

gaz *m* de cokerie

غاز فرن الكوك. الغاز الناتج من التقطير التجزيئي للفحم في فرن الكوك، بعد فصل غاز النشادر. يحتوي أساساً على البنزين والتولوين. يُستخدم في صناعة الصلب وفي تسخين فرن الكوك نفسه.

coking of coal

cokéfaction *f* du charbon

تكوين الفحم. تسخين الفحم تسخيناً إتلافياً (يُغزل عن الهواء) للحصول على مجموعة من المنتجات العضوية. يجري ذلك على الفحم الحجري أو النباتي للحصول على فحم الكوك.

coking of tube

cokéfaction *f* du tube

تكوين الأنبوب. تكون طبقة من فحم الكوك في أنابيب المقطرات ذات الاحتراق المباشر، نتيجة تحلل الوقود، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها وانخفاض مقاومتها الميكانيكية.

Colburn analogy

analogie *f* de Colburn

تناظر كولبرن. تماثل رياضي بين معادلات انتقال الكتلة وانتقال العزم للموائع التي تسري في أنبوبة دائرية المقطع سرياناً مضطرباً، من خلال تساوي عدد ستانتون (Stanton number).

Colburn process

procédé *m* de Colburn

طريقة كولبرن. طريقة لإنتاج زجاج النوافذ. وفيها تصهر الكتلة الزجاجية وتسحب على عازل حراري رأسي لمسافة ثلاثة أقدام، ثم ينجى اللوح الزجاجي في اتجاه أفقي ويعامل حرارياً ويقطع.

cold settling

déposition *f* à froid

ترسيب بارد. فصل المواد الشمعية من نواتج تقطير البترول الثقيلة بتبريدها، وترسيب المواد الشمعية كبيرة الحجم في مرسبات خاصة، وفصل الحبيبات الصغيرة باستخدام القوة الطاردة المركزية.

cold - shot cooling

refroidissement *m* par injection froide

تبريد القذيفة الباردة. استخدام تيار التغذية في تبريد المفاعلات الكيميائية متعددة المهاد، والتي تعمل بنظام العزل الحراري (الأديباتي)، حيث تحدث بها تفاعلات طاردة للحرارة.

cold springing

gauchissement *m* froid

إستخدام نابض بارد. طريقة لإزالة الإجهادات الحرارية من الأنابيب المعدنية، والتي تنشأ عن مرور الموائع الساخنة بها، وذلك بتعريضها لإجهاد شد مُسبق قبل التركيب. يستخدم نابض في إحداث هذا الإجهاد عند الظروف العادية، فيتعادل إجهاد الشد مع إجهاد الضغط الناتج عن التسخين.

cold test

essai *m* à froid

إختبار على البارد. مقياس لمحتوى الزيت

المعدنية - الناتجة من تقطير البترول - من المواد الشمعية، وذلك باختبار سريان الزيت عند درجات حرارة منخفضة. يُستبدل هذا الاختبار بتعيين كل من نقطة التغير $cloud\ point$ ، ونقطة الانسياب $pour\ point$ للمنتج البترولي.

colligative property of polymer propriété f colligative du polymère

الخاصية الترابطية للبلّمر. طريقة لتعيين درجة بلّمر المادة العضوية عن طريق قياس كل من نقطة التجمّد، ونقطة الغليان، وضغط البخار لهذه المادة. فكلما زادت درجة البلّمر انخفضت نقطة التجمّد وارتفعت نقطة الغليان.

collision function fonction f de collision

دالة التصادم. حدّ رياضي في معادلات حساب انتشارية الكتلة بين غازين A و B، وتكون في الصورة:

$$f(KT/\epsilon_{AB})$$

حيث K ثابت بولزمان و T درجة الحرارة المطلقة و ϵ طاقة التفاعل المتبادل الجزيئي بين المادتين A و B.

collision theory théorie f de choc

نظرية الاضطدام. نظرية لتفسير حدوث تفاعل كيميائي بين جزيئات المواد المتفاعلة، والظروف الملائمة اللازمة لحدوث هذا التفاعل. تنص النظرية على أنه لحدوث تفاعل كيميائي بين جزيئات المواد المتفاعلة، فلا بد أن يحدث تصادم بين هذه الجزيئات بشرط أن تحمل هذه الجزيئات كمية من الطاقة لا تقل عن حد أدنى معين، وعلى ذلك فإن نسبة صغيرة فقط من هذه الاضطدامات هي التي تُحدث التفاعل.

colloidal fuel combustible m colloïdal

وقود غروي. خليط غروي القوام، يتركب من زيت الوقود مع مسحوق الفحم النباتي، يتميز

بالتجانس عند تخزينه، وبقيمتة الحرارية العالية والثابتة أثناء الاحتراق، يُستعمل وقوداً للمراجل البخارية.

colloids separation séparation f de colloïdes

فصل الغرويات. عملية انتقال كتلة بين سائل ومادة صلبة، تتجمّع جزيئاتها الذائبة في حجم غروي، باستخدام أغشية انتقائية. وفي حالة فصل بلورات المادة الغروية، تُستخدم خلية ذئلة لتعجيل عملية الفصل.

(الحجم الغروي = حجم التجمّع الذي تشكّله جزيئات المادة الصلبة حتى يُصبح المحلول غروباً، ويتراوح هذا الحجم بين 1 و 100 جزء من البليون من المتر).

combinational logic logique f combinatoire

منطق اتّحادي. في عمليات التحكّم - باستخدام الحاسوب - بالعمليات الصناعية تُجرى بعض العمليات المنطقية على ما يعرف بجداول الصّحاح ويُعرّف المنطق الاتحادي بأنه دمج هذه العمليات المنطقية بهدف تحديد قيمة الإشارة الخارجة من وحدة التحكّم الآلي، مهما اختلفت قيم الإشارات الداخلة لوحدة المنطق الاتحادي.

combustion combustion f

إحتراق. تفاعل كيميائي بين المادة - عنصر أو مركب - وبين الأكسجين لإنتاج أكاسيد لمكونات هذه المادة، مع انطلاق كمية من الحرارة أثناء التفاعل مصحوبة بضوء. يعتبر الاحتراق كاملاً في وجود الأكسجين بوفرة، بحيث لا تتغير نواتج الاحتراق بزيادته أكثر من ذلك.

comminution grenailage m . broyage m

تفتيت. مُصطلح عام يُقصد به تصغير حجم المواد الصلبة بالتكسير للحصول على منتجات متوسطة الخشونة، أو بالطحن للحصول على مساحيق

competing reactions**réactions *fpl* concurrentielles**

تفاعلات مُتَسَابِقة. مجموعة من التفاعلات الكيميائية، تتفاعل فيها مادة ما أحياناً لإعطاء أكثر من منتج بمعدلات تفاعل مختلفة. وقد يحدث أن تتفاعل مادة أخرى لإعطاء أحد منتجات التفاعل السابق. مثال ذلك، تفاعل مادة أ لإعطاء كل من ب، س، وكذلك تفاعل مادة ب لإعطاء س.

complex series reaction**réaction *f* complexe en série**

تفاعل سلسلة مُعَقَّد تفاعل كيميائي يحدث في صورة سلسلة. ففي الخطوة الأولى، تتفاعل مواد التفاعل لإعطاء منتج. وفي الخطوة الثانية، يتفاعل هذا المنتج مع أحد مواد التفاعل لإعطاء منتج آخر يدخل بدوره في الخطوة الثالثة. وهكذا. ويرمز له بالمعادلات

**components in phase rule****constituants *mpl* de la règle des phases**

المركبات في قاعدة الطور. في العمليات الفيزيائية التي يصاحبها تغير في أطوار المادة (غاز- سائل- صلب)، هي عدد المركبات الكيميائية الموجودة في النظام الفيزيائي والتي ترتبط بعدد الأطوار، وعدد درجات الحرية (مثل الضغط ودرجة الحرارة) في علاقة رياضية هي قاعدة الطور، حيث عدد درجات الحرية = عدد المركبات - عدد الأطوار + 2.

composite account depreciation**amortissement *m* d'un compte composé**

تَقَادُم حساب مؤلف. في دراسة إقتصاديات المصانع، طريقة لحساب التقادم، وفيها توضع كل الموجودات القابلة للتقادم في بند حسابي واحد، ويُستخدم معدل تقادم واحد لها جميعاً.

compressible flow equation**équation *f* de l'écoulement compressible**

معادلة السريان التضاغطي. معادلة رياضية لوصف علاقة تغير كثافة وسرعة مائع ما عند سريانه في ممر مساحة مقطعه متغيرة، حيث يسوي حاصل ضرب الكثافة والسرعة ومساحة المقطع قيمة ثابتة، وعلى ذلك، فإن:

$$\frac{dP}{P} + \frac{dU}{U} + \frac{dS}{S} = 0$$

حيث P الكثافة، و U السرعة، و S مساحة المقطع.

compressibility factor**facteur *m* de compression**

عامل التضاغطية. أحد الخصائص الحرارية للغازات، ويعبر العامل عن مدى حيود الغازات عن سلوك الغازات المثالية. ويساوي رياضياً حاصل ضرب الحجم في الضغط مقسوماً على حاصل ضرب درجة الحرارة في ثابت عام الغازات. وفي الغازات المثالية، فإن عامل التضاغطية يساوي الواحد الصحيح، أما في الغازات الحقيقية، فإنه يمثل بمتوالية أسية رتبها « n » مع حجم الغاز أو ضغطه.

compressor**compresseur *m***

ضَاطِع. وسيلة لإزاحة ترددية للموائع، تُستخدم لإعطاء ضغط يتراوح بين 2.5 وبين 7 كيلو غرام/سنتيمتر مربع.

compressor aftercooler**refroidisseur *m* final du compresseur**

مُبَرِّد لاحق للضاغط. مُبَادِل حراري يُستخدم لتبريد الغازات بعد ضغطها تضاغطاً أدياباتياً، وذلك لإزالة حرارة التخميص الناتجة عن التضاغط.

computer control**gestion *f* par ordinateur**

التحكم بالحاسوب. عملية تحكم آلي معقدة،

تُجرى على العمليات الصناعية المتكاملة، بهدف تشغيلها طبقاً لاستراتيجية مُثل تُصاغ في صورة مجموعة من القرارات المنهجية. ويقوم الحاسوب - المتصل بالعملية - بتنفيذ هذه القرارات لتحقيق التحكم الأمثل في العملية.

concentration unit

unité *f* de concentration

وحدة التركيز، كتلة المادة المذابة في وحدة الحجم من المذيب، معبراً عنها بوحدات رطل أو رطل جزيء لكل قدم مكعب، وغرام أو غرام جزيء لكل لتر.

concentrator

concentrateur *m*

مُرَكِّز. وحدة لزيادة تركيز المركبات الكيميائية. تستخدم لذلك الطرق المناسبة حسب الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمركب. مثال ذلك، مركز كيميكيو المستخدم في تركيز حمض الكبريتيك.

concrete

béton *m*

خَرَسَانَة. مادة إنشائية تتكوّن بخلط الأسمنت البورتلاندي والرمل والزلط بنسب معينة، وعجن الخليط بالماء. قد يضاف إليها الحديد لتحسين

مقاومتها لإجهادات الشد وتُعرف بالخرسانة المسلحة. وقد يضاف إليها الجبس في وجود ثلاثي ألومينات الكالسيوم للتحكم في سرعة الشك.

concrete flooring

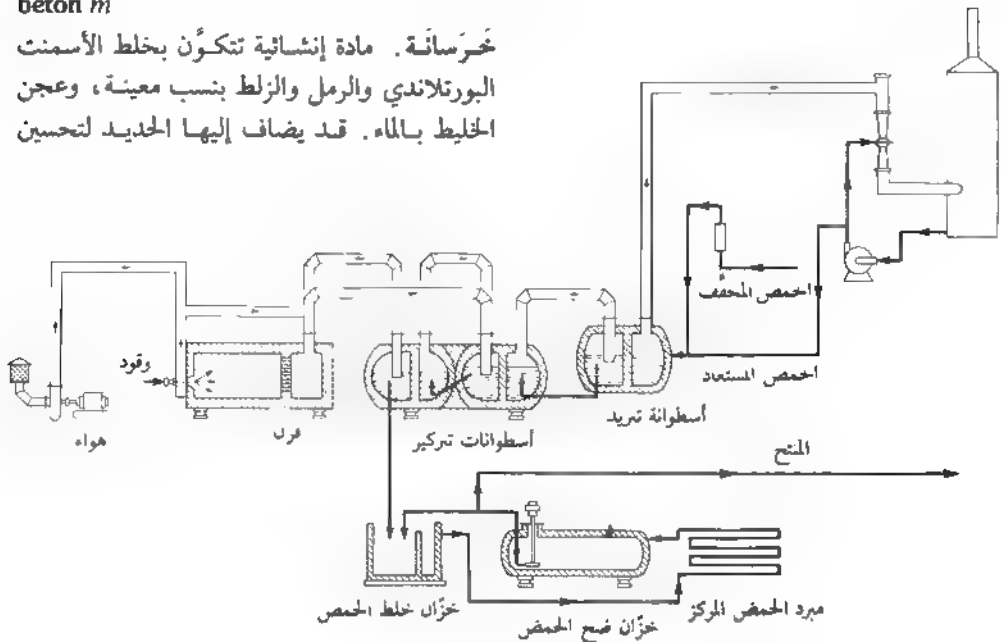
plancher *m* en béton

أَرْضِيَّة خَرَسَانِيَّة. أرضيات المصانع الكيميائية التي تُصنَّع من الخرسانة المسلحة، لتحمل نوعين من الأحمال: الحمل الميت، وهو وزن الأرضية نفسها والحوائط؛ وحمل حيّ، وهو وزن الأثاث والمعدات وتفاوت قيمته حسب طبيعة المبنى.

concrete foundation

fondation *f* en béton

أَسَاس خَرَسَانِي. الكتل الخرسانية المقامة بعد حفر الأرض، لتفي بمجموعة من الشروط، مثل تحمل الأثقال المثبتة عليها، وتحمل الاهتزازات الناتجة عن الماكينات الدوارة، ومقاومة العزم الناتج من سرعة الرياح، ومقاومة تأثير الصقيع، الخ



مُرَكِّز حمض الكبريتيك (كيميكيو)

لتخليق بعض الراتنجات، وتستخدم بصفة خاصة في تحصيل العقاقير الطبية.

condensation of mixed vapours condensation *f* de vapeurs mixtes

تكثيف الأبخرة المختلطة. تحول خليط غازي إلى مجموعة من السوائل، كل منها يتكوّن من عدة مركّبات مُتقاربة في نقطة غليانها، وتعتبر منتجاً واحداً (ويلاحظ تقارب مكوّنات كل منتج من حيث قيمة الحرارة الكامنة لتبخرها).

condenser condenseur *m*

مُكثّف. مُبادل حراريّ يُستخدم لتحويل البخار إلى سائل بالتبريد، ويكون مزوّداً بفتحة لتصريف الغازات غير المتكثّفة، حتى لا يسزدد الضغط بداخله عن حدّ معين.

condenser tubes tube *m* du condenseur

أنابيب المُكثّف. أنابيب المبادلات الحرارية المُستخدّمة في تكثيف الأبخرة. ويُعرّف عن قياسها بالقطر الخارجي للأنبوبة مقدراً بالموصلة تُصنع من معادن جيّدة التوصيل الحراري، مثل النحاس أو الألومنيوم أو الصلب أو سبيكة النحاس واليكل. وتحمّل هبوط الضغط الناتج عن عملية التكثيف.

condenser vacuum vide *m* du condenseur

تفريغ المُكثّف. الفرق بين الضغط الجويّ وضغط البخار الداخل إلى المُكثّف مقدراً بارتفاع عمود الزئبق المناظر له عند درجة حرارة صفر مئويّة.

condensing curve courbe *f* de condensation

مُنحنى التّكثّف. المُنحنى الذي يُمثّل علاقة التّفريغ بين درجة حرارة خليط غازي لمادتين، وبين تركيب هذا الخليط عند تكثيفه.

condensing zone zone *f* de condensation

مِنْطَقَة التّكثّف. مِنْطَقَة في المبادل الحراري المُستخدّم في تكثيف البخار المُحصّن، وفيها لا تتجاوز درجة حرارة أنابيب المبادل درجة تشبّع البخار.

conditional transfer transfert *m* conditionnel

إنتقال مشروط. عند إعداد برامج الحاسوب الرقمي لحل المسائل الرياضية الخاصة بالعمليات الصناعية، توجد بعض التعليقات في البرنامج بتحدّد بمقتضاها خط سير الحساب في البرنامج، وهو ما يعرف بالإنتقال المشروط.

conditions of unambiguity conditions *fpl* de clarté

ظروف الإيضاح. مجموعة مواصفات المواد وظروف التشغيل المصاحبة لعملية معينة، واللازمة لحل المعادلات الرياضية التي تصف سلوك هذه العملية. وتشمل الأبعاد الهندسية، وظروف بدء التشغيل، والظروف الفيزيائية والحثية.

conductance conductance *f*

التوصيلية. المعكوس الضري لمقاومة التوصيل الحراري. وتناسب طردياً مع خارج قسمة كمية الحرارة المنتقلة بالتوصيل وفرق درجات الحرارة على جانبي وسط التوصيل. وتساوي التوصيلية حاصل ضرب مساحة انتقال الحرارة، والموصلية الحرارية لوسط الانتقال مقسوماً على سمك هذا الوسط. (المعكوس الضري للمقدار $A = \frac{1}{f}$).

conduction conduction *f*

توصيل (حراري). إنتقال الحرارة في المواد الصلبة، نتيجة انتقال عزم الجزيئات من الواحد للأخر في اتجاه التدرج الحراري.

conduction in ribs**conduction *f* par nervures**

توصيل في الأضلع. الانتقال الحراري بالتوصيل في السطح المزود بشرائح معدنية طويلة، مما يؤدي إلى زيادة في معدل الانتقال والتي تزداد بزيادة عدد الأضلع.

conductor**conducteur *m***

مُوصِّل. مادة تتميز بالموصلية الحرارية العالية. من أمثلة هذه المواد: النحاس والألمنيوم، والصلب، والسبائك المختلفة.

confidence interval estimate**évaluation *f* de l'intervalle de confiance**

تقدير انتقال الثقة. تقسيم جداول البيانات الإحصائية إلى فترات - تقدر قيمتها بناءً على أسس رياضية - بحيث يكون التوافق بين النتائج الإحصائية والتوقعة في حدود معينة 95% (مثلاً).

confidence level**niveau *m* de confiance**

مستوى الثقة. في عمليات التحليل الإحصائي للعمليات الصناعية، التي تقسم فيها جداول البيانات الإحصائية الكبيرة إلى فترات؛ يُعرف مستوى الثقة بأنه النسبة المئوية بين متوسط قيمة المتغير داخل كل فترة، وبين متوسط قيمته داخل الجدول الإحصائي كله.

configuration factor**coefficient *m* de configuration**

عامل التشكل. في المسادلات الحرارية ذات السريان المتقاطع والتي تحتوي على عدة مجموعات من الأنابيب، يُعرف عامل التشكل بأنه النسبة بين خطوة الأنابيب في مجموعة ما وبين أقصر مسافة بين مجموعتين متجاورتين.

confounded estimate**évaluation *f***

تقدير إيجادي. إيجاد قيم معاملات المتغيرات التي

تحتوي عليها معادلة الانحسار، وذلك عند استخدام النتائج المُعمَّلة والإحصائية في صياغة النموذج الرياضي للعمليات الصناعية. ويشترط ألا يتساوى أحد هذه المعاملات مع الصفر.

conjunction influence**influence *f* de la conjonction**

تأثير الرابطة. في تفاعلات البلمرة للمركبات العضوية غير المشبعة؛ تؤثر الرابطة التساهمية غير المشبعة، من حيث عددها وموقعها في جزيء المادة، على سرعة التفاعل، وبالتالي فإنها تؤثر على نوع المُفاعل المُستخدم.

consecutive - competing reactions**réactions *f*pl concurrentielles consécutives**

تفاعلات مُتسابقة مُتتابة. نوع من التفاعلات الكيميائية تدخل فيه مادة نشطة جداً بحيث تتفاعل مع كل المواد الناتجة من التفاعلات المحتملة. مثال ذلك، تفاعل مادة «أ» مع مادة «ب» لإنتاج مركب «د» يتفاعل مع «د» لإنتاج «س»، وهذا يتفاعل بدوره مع «د» لإنتاج «ص»، وهكذا.

consecutive reactions**réactions *f* consécutives**

تفاعلات مُتتابة. مجموعة من التفاعلات الكيميائية تتم على مراحل متتابة. ففي المرحلة الأولى، يتحول المُتفاعل إلى مُنتج س، ثم يتفاعل لإعطاء منتج آخر س، وهكذا. ويتميز كل تفاعل في هذا التابع بمعدل معين يحدد تركيز كل من المُتفاعل والمُنتجات المختلفة.

conservation of energy**conservation *f* de l'énergie**

بقاء الطاقة. قانون ينص على أن الطاقة لا تُفقد أو تتولد في نظام مغلق، وإنما تتحول من صورة لأخرى طبقاً لقوانين ثابتة. ومن وجهة نظر النظرية النسبية، فإن إضافة الطاقة إلى كتلة متحركة بسرعة تقترب من سرعة الضوء - تزيد من كتلتها.

consistent units**unités *fpl* compatibles**

وحدات متوافقة. استخدام الوحدات نفسها في تعريف الكميات والمتغيرات المختلفة، وذلك في المعادلات الرياضية، وعلاقات التحليل البُعدي. فمثلاً، لا يُعرّف الطول بالمتر والمساحة بالقدم المربع في لمعادلة نفسها.

constant boiling mixture**mélange *m* à point d'ébullition constant**

خليط ثابت الغليان. 1- خليط سائل يتكوّن من أكثر من مادة تتقارب درجات غليانها بحيث لا يتجاوز التفاوت بينها عشر درجات مئوية، ويمكن فصلها في أراج التقطير باعتبارها منتحاً واحداً. 2- خليط سائل يغلي عند درجة حرارة ثابتة مع ثبات الضغط، ويتأهل تركيب الحار والسائل هذا الخليط عدد حالة الاثرون. تسمى احصاء

CBM

constant pressure batch reactor**réacteur *m* par lots à pression constante**

مفاعل الدُفعات ثابت الضغط. مفاعل كيميائي تجريبي يُستخدم لتحديد ثوابت معدل التفاعل الكيميائي لمادة مُعينة. هذه الطريقة تسمى «طريقة الزيادة»؛ حيث تكون كل مكونات التفاعل في زيادة كبيرة باستثناء مادة الاحترار، وعلى ذلك، فإن تركيزات باقي المكونات لا تتغير، ويظل الضغط داخل المفاعل ثابتاً أثناء التجربة.

constants**constantes *fpl***

ثوابت. قيم تُعدية تدخل في كثير من الحسابات، وهي ثابتة القيمة بالنسبة للوحدة المستعملة، ولكن قيمتها تختلف تبعاً للوحدات المختلفة، مثال ذلك:

تسارع الجاذبية = 32.2 قدم/ث² = $10^3 \times 4.18$ قدم/ساعة²
كثافة الماء = 62.5 رطل/قدم³ = 1 غرام/سم³.

constant volume batch reactor**réacteur *m* par lots à volume constant**

مفاعل الدُفعات ثابت الحجم. نوع من المفاعلات الكيميائية - يغذى مواد التفاعل ويظل حجم مواد التفاعل ثابتاً طول مدة التفاعل - وهو نفس حجم المفاعل. يتميز هذا المفاعل بثبات كثافة محتوياته كما هو الحال في معظم تفاعلات السوائل وكذلك تفاعلات الغازات والتي تحدث في أوعية ثائنة الحجم، مثل القنابل

constraint equation**équation *f* contraignante**

معادلة مُقيّدة. إحدى المعادلات الرياضية التي تصف النموذج الرياضي للعمليات الصناعية. تربط هذه المعادلة متغيرات النظام الخارجة منه ككل من متغيرات النظام الداخلة إليه: القابلة وغير القابلة للتحكم.

construction cost**frais *mpl* de construction**

تُكَلِّفَةُ الإنشاء. تُكَلِّفَةُ وحدة المساحة المُقام عليها المبنى. يعتمد في تقدير هذه التكلفة على نوعية المبنى (إسكان أو صناعي أو مكتب...) وعدد الطوابق. وفي حالة المصانع الكيميائية، يؤثر نوع المصنع (مكشوف أو داخل أبنية) أيضاً على هذا التقدير.

construction materials**matériaux *mpl* de construction**

مواد إنشاء. المواد المستخدمة في إنشاء المصانع الكيميائية المختلفة مثل الحديد والأسمنت والطوب، وكذلك المواد المقاومة للتآكل الكيميائي، ومواد العزل الحراري وغيرها. ومعظم هذه المواد من منتجات الصناعات الكيميائية.

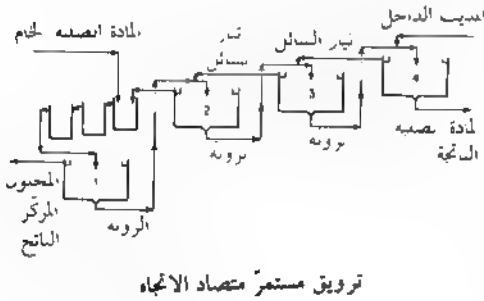
contact filtration**filtration *f* par contact**

ترشيح تلامسي. عملية انتقال كتلة، لفصل مادة مذابة من محلولها مع مواد أخرى، عن طريق

الحالية للاستثمار المودع في المؤسسة الاقتصادية، عندما يتم الإيداع بصورة مستمرة على مدى السنة الواحدة (كل شهر مثلاً)، وتقدر القيمة الحالية للاستثمار بعلاقة تكمل على مدى زمن الاستثمار.

continuous countercurrent decantation décantation f continue à contre-courant

ترويق مستمر متضاد الاتجاه. عملية نص مستمرة متعددة الوحدات يتضاد فيها اتجاه المذيب والمادة الصلبة، حيث يسكب المذيب من وحدة لأخرى بمعدل بطيء لا يثير الراسب المتكون.



continuous drying dessèchement m continu

تجفيف مستمر. إزالة بخار الماء من المادة الصلبة باستخدام تيار مستمر من الهواء الساخن، مع التغذية المستمرة للمادة المراد تجفيفها في جهاز التجفيف.

continuous interest equation équation f de l'intérêt continu

معادلة الربح المستمر. معادلة رياضية لحساب إجمالي رأس المال، المودع على دفعات دورية متساوية، بعد فترة زمنية معينة، يربح خلالها ربحاً مركباً، وتكون في الصورة:

$$S = P \left(1 + \frac{i}{m}\right)^n$$

حيث S إجمالي رأس المال، و P الدفعة الدورية، و i معدل الربح، و m عدد الأقساط في السنة، و n عدد السنين.

continuous process processus m continu

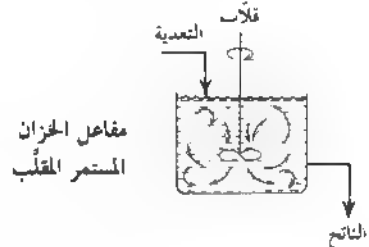
طريقة مستمرة. عملية انتقال - حرارة أو كتلة أو عزم - أو تفاعل كيميائي يحدث في جهاز، مع الاستمرار في التغذية والإخراج بمعدل ثابت أو متغير مع الزمن.

continuous reaction model modèle m de réaction continue

نموذج تفاعل مستمر. معادلة أو مجموعة معادلات رياضية لوصف معدل التفاعل الكيميائي بين مائعين أو مائع ومادة صلبة. تغذى الموائع للمفاعل بطريقة مستمرة أي كان نوع المفاعل المستخدم. وفي حالة تفاعل مائع مع مادة صلبة، توصل معادلة تفاعل المائع في المادة الصلبة ضمن معادلات النموذج.

continuous stirred tank reactor réacteur m à réservoir à agitation continue

مفاعل الخزان المستمر المقلب. نوع من المفاعلات الكيميائية المثالية، تكون جميع مكوناته في حالة تقليب جيد وتجانس تركيبي في جميع الأماكن - وتغذى مواد التفاعل وتسحب المواد الناتجة منه بطريقة مستمرة. يتميز بتماثل تركيب محتوياته مع تركيب تيار الخروج، ويسمى CSTR أو CFSTR اختصاراً.



continuous system système m continu

نظام مستمر. عملية فيزيائية أو كيميائية تتغير قيم متغيراتها مع الزمن بصورة منتظمة ويمكن توقع قيم هذه المتغيرات في نطاق ظروف التشغيل. مثال

ذلك عمليات انتقال الحرارة، أو الكتلة، أو التفاعل الكيميائي.

contraction heat loss

perte f de chaleur par étranglement

الفقد الحراري بالتقلص. تناقص معدل التبادل الحراري نتيجة الزيادة المستمرة في سمك الإنساخ المترسب على أنابيب المبادلات الحرارية.

contractor fee

honoraires mpl de l'entrepreneur

أتعاب المقاول. أحد بنود ميزانية المصانع، تتراوح قيمتها بين 2-8% من تكلفة المصنع المباشرة، وتعطى مقابل القيام بالأعمال الإنشائية.

controller program

programme m de contrôle

برنامج التحكم. في دوائر التحكم الآلي للعمليات الكيميائية، عندما تكون نقطة الانضباط للمتغير المطلوب التحكم فيه - غير ثابتة القيمة، يعرف منحني تغير نقطة الانضباط مع الزمن ببرنامج التحكم.

controlling film coefficient

coefficient m du film de réglage

معامل الغشاء المتحكم. في أنابيب التبادل الحراري بين مائعين، عندما تكون مقاومة مادة الأنبوبة للحرارة صغيرة بالنسبة لمجموع مقاومات أغشية الموائع المادة داخل الأنبوبة وخارجها. يعرف معامل الغشاء المتحكم، بمعامل الانتقال الحراري للغشاء ذي المقاومة الأكبر والذي يتحكم في معدل الانتقال الحراري بين المائعين.

control optimality

optimalité f de commande

أمثلة التحكم. إختيار جهاز التحكم الآلي الذي يحقق النهاية الصغرى لقيمة إشارة الخطأ على مدى زمن التشغيل. يمكن استخدام أكثر من نوع من أنواع التحكمات (تناسبي، تفاضلي، تكاملي) لتعديل قيمة إشارة الخطأ والحصول على هذه النتيجة.

control process

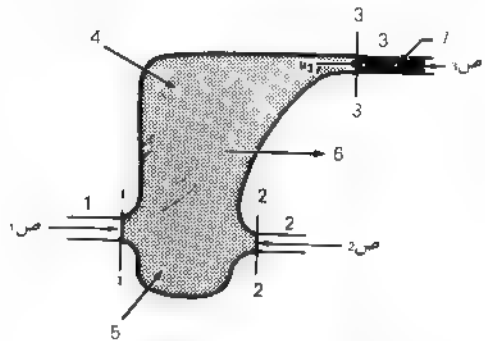
commande f . contrôle m

عملية التحكم. تشمل عملية التحكم في العمليات الفيزيائية والكيميائية: قياس وإخذاد وتصحيح وتعديل أربعة أنواع من المتغيرات: درجة الحرارة، والضغط، ومعدل السريان، ومستوى سطح الموائع.

control volume

volume m de réglage

حجم التحكم. منطقة محددة من الفراغ، تجري بها عملية سريان مستقر لمائع ما، يوجد بها مجموعة من المداخل والمخارج، تحدد عند كل منها ظروف سريان المائع. يستخدم حجم التحكم في استنباط معادلات ميزان الطاقة للموائع، لتحديد خصائصها الحرارية في أي نقطة من خط السريان.



1، 2، 3: حدود حجم التحكم
ص1، ص2، ص3: ضغط المائع عند المواقع 1، 2، 3 بالترتيب
4، 5: كميات حرارة داخلية
6: شغل ميكانيكي ناتج
7 - كتلة متجمعة

حجم التحكم

convection

convection f

حمل (حراري). إحدى طرق انتقال الحرارة في الموائع، حيث يحدث الانتقال بين جزئيات المائع الساخنة والجزئيات ذات درجات الحرارة الأقل، بسبب الحركة المستمرة، الناشئة عن فرق الكثافة (حمل طبيعي) أو نتيجة تحالطهما معاً (حمل جبري).

convective mass transfer**convection f de masse**

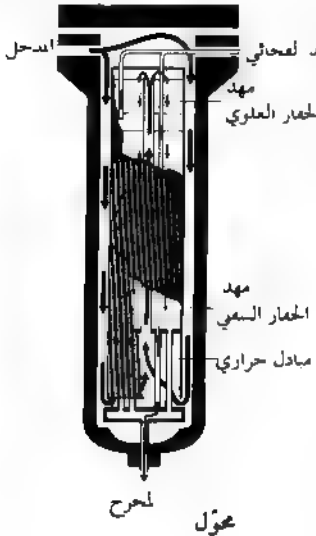
انتقال كتلة بالحمل. ظاهرة الانتقال المترامن لجزيئات المواد التي تكون وسيطاً ما متعدد المركبات، نتيجة اختلاف تركيز هذه المواد من موضع لآخر داخل الوسط (بما يناظر انتقال الحرارة بالحمل). عادة يحدث انتقال آلي لكل من الحرارة والكتلة عند حدوث هذه الظاهرة.

conversion**conversion f**

تحويل. في التفاعل، النسبة المئوية من المادة المتفاعلة التي تحولت إلى منتج، أثناء التفاعل الكيميائي، خلال فترة زمنية معينة. يُستخدم في حساب معدل التفاعل الكيميائي بدلاً من التركيز نظراً لأنطبقه على حالات المادة الثلاث وعدم الحاجة إلى تحويل الأبعاد أثناء التصميم.

converter**convertisseur m**

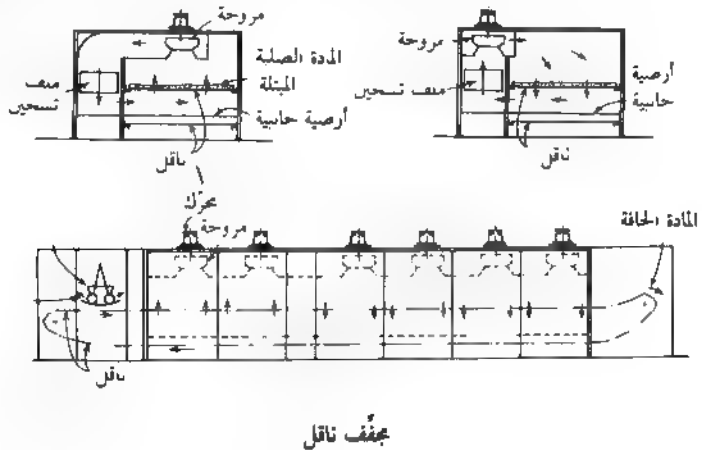
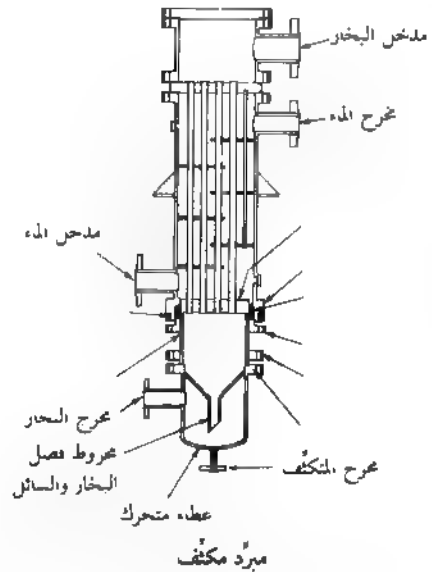
تحويل. مُفاعل كيميائي بين غازات تتفاعل عند ضغط مرتفع، ويُستخدم لتخليق النشادر ولتحويل ثاني أكسيد الكبريت إلى ثالث أكسيد الكبريت. يُستخدم في هذا التفاعل أكثر من تحويل عند درجات حرارة مختلفة للحصول على نسبة تحويل تصل إلى 98%.

**conveyer drier****séchoir m transporteur**

مجفف ناقل. نوع من مجففات المواد الصلبة، توضع فيه المادة المراد تجفيفها على سير، يدور حول المحور الرأسي للمجفف في مسار لولبي.

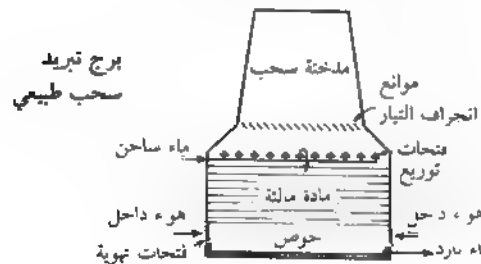
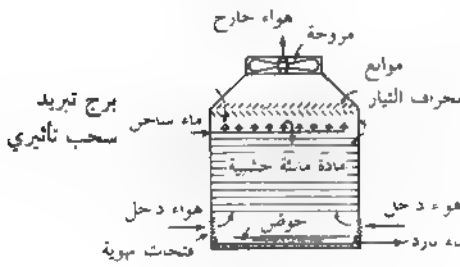
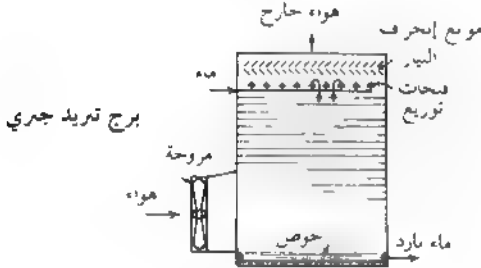
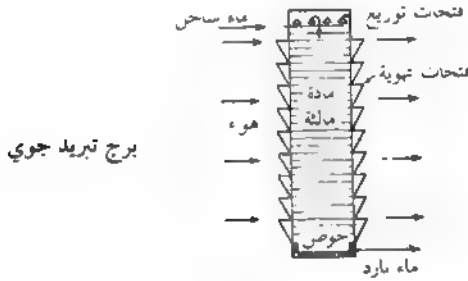
cooler condenser**refroidisseur - condenseur m**

مبرّد مكثف. مبادل حراري يُستخدم لإزالة الرطوبة من الغازات عن طريق تبريدها، فتتكثف نسبة من بخار الماء الذي تحمله.



cooling tower tour m de réfrigération

برج تبريد. برج انتقال حراري بالتلامس المباشر أو غير المباشر بين مائعين لإعادة استخدام أحدهما عند درجة حرارة مناسبة. وعادة يستخدم الهواء لتبريد الماء في هذا البرج، حيث يحدث ترطيب للهواء في حالة التلامس المباشر.

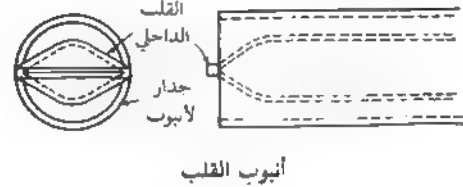


cooling tower makeup compensation f de la tour de réfrigération

إستِغَاضة بُرْج التبريد. إضافة مزيد من الماء إلى الأبراج المستخدمة في تبريده - عن طريق التلامس المباشر بينه وبين الهواء - وذلك لتعويض الماء المفقود بالتبخّر والتطاير.

core tube tube m carottier

أنبوب القلب. هيكل أنبوبي غير دائري المقطع يوضع بداخل أنابيب المبادلات الحرارية بهدف تصغير قطر الأنبوب المؤثر وبالتالي زيادة سرعة كتلة المائع المار به.



corn sirup sirop m de maïs

شَرَابُ القمح. ناتج تحلل نشاء القمح بتفاعل التميؤ في وسط حمضي لإنتاج الغلوكوز. يرتفع معدل التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة وانخفاض قيمة الرقم الهيدروجيني لمخيلط التفاعل.

correlation analysis analyse f de corrélation

تحليل الصيغة. طريقة رياضية لصياغة النموذج الرياضي لعملية هندسية معينة من النتائج التجريبية والإحصائية لهذه العملية. تستخدم هذه الطريقة لتحديد ظروف التشغيل المثلى، في حدود النتائج المستعملة في صياغة النموذج، ولا تستخدم خارج هذا النطاق.

correlation field champ m de corrélation

نَجال الصيغة. المدى البياني الذي تقع فيه النتائج

التجريبية التي توضح العلاقة بين متغيرين للعمليات الفيزيائية والكيميائية. تستخدم النتائج في صياغة العلاقة الرياضية المناظرة ولا تستخدم هذه العلاقة خارج هذا المدى.

corresponding point
point *m* correspondant

النقطة المُقابِلة. نقطة التماثل الرياضي في دوائر التناظر الحراري والكهربي والهيدرولي من حيث المقاومة والقوة الدافعة والموقع في الدوائر.

corresponding state principle
principe *m* des états correspondants

مبدأ الحالات المُناظِرة. عند مقارنة جميع الغازات عند الظروف نفسها من الضغط المحتصر ودرجة الحرارة المحتصرة، فإن كل الغازات تحيد عن سلوك الغازات المثالية بالدرجة نفسها وكذلك يتساوى عامل التضاغطة لها جميعاً

corrosion
corrosion *f*

تآكل. مُصْطَلَح عام يُعبّر عن التفاعل الكيميائي بين الموائع وبين الأوعية والمُعدّات الملاصقة لها، مما ينتج عنه نقص في سمك المادة الصلبة، وبالتالي قلة متانتها.

corrosion inhibitor paint
peinture *f* anticorrosive

طلاء مانع للتآكل. مادة كيميائية تُطلى بها المعدات الصناعية التي تحتوي على مواد كيميائية نشطة لمنع تآكل جدرانها. من أهمها: كرومات الباريوم وأصفر الزنك وكرومات الإسترنيوم.

corrosion of equipment
corrosion *f* du matériel

تآكل المُعدّات. نقص في سمك وتماسك مواد إنشاء المعدات المستخدمة في الصناعات الكيميائية، بفعل المواد ذات النشاط الكيميائي المرتفع، وبخاصة في ظروف ارتفاع الضغط ودرجة الحرارة.

cosine law
loi *f* d'émission du cosinus

قانون جيب التمام. مصطلح رياضي يستخدم لحساب انتقال الحرارة بالإشعاع بين سطحين مستويين غير متوازيين، الأول ساخن والآخر يعكس جزءاً من الأشعة الساقطة عليه إلى السطح الأول مرة أخرى. حيث يتناسب معدل كمية الحرارة المنتقلة من الجسم الأول إلى الجسم الثاني مع جيب تمام الزاوية التي يصنعها كل من السطحين مع بعضهما البعض.

cosmic ray
rayon *m* cosmique

الأشعة الكونية. أشعة كهرومغناطيسية لها طول موجي قصير جداً، أصغر من 10^6 ميكرون (10^{-10} سنتيمتر)، وهي أقصر الموجات الكهرومغناطيسية.

cossette
cossette *f*

طريقة عمود الشرائح. طريقة لتجهيز البنجر (الشمندر) تمهيداً لاستخراج السكر. يجري ذلك بغسله وتقطيعه إلى شرائح. ترص هذه الشرائح في صورة عمودة طويلة يعرف بعمود الشرائح ولتي تسقط في جهاز الاستخلاص بالماء الساح.

cost design factor
facteur *m* des frais de conception

عامل تكلفة التصميم. مجموعة المعلومات الاقتصادية المستخدمة في تصميم المشروعات الاستثمارية، التي يتحدد منها سعر المنتج النهائي. وتشمل: إجمالي تكلفة التصنيع، وقيمة استثمار رأس المال، وتقدير سعر البيع، بالإضافة إلى العائد على رأس المال.

cost reference
référence *f* du coût

مرجع التكلفة. جداول خاصة تحتوي على مجموعة من الطرق المستخدمة لتقدير رأس المال اللازم لإنشاء أي مصنع. تسمى كل طريقة منها

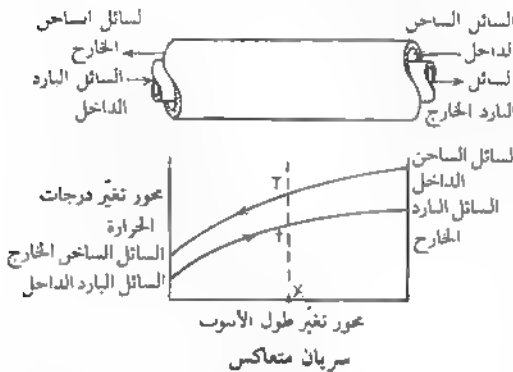
باسم رمري من أ إلى ي، وتندرج فيها درجة التجاوز في تقدير تكلفة البنود المختلفة لاستثمار رأس المال الثابت.

cottonseed oil huile f de coton

زيت القطن. مادة دهنية سائلة يحصل عليها من بذور القطن بطريقة العصر، حيث يستخلص 74% من الزيت، ويستخرج الباقي باستخدام طريقة استخلاص المذيب. يتركب حُزَيْث من إستر ثلاثي الحموض الدهنية، ويستخدم في الغذاء وصناعة الصابون.

counter flow contre - courant m

سريان متعاكس. إمرار المائعين في المبادل الحراري في اتجاهين متضادين، حيث يحمل كل من طرفي المبادل فتحة الإدخال لأحد المائعين، وأخرى لخروج المائع الآخر.



Coutte flow écoulement m de Coutte

سريان كاوت. مائع نيوتوني يتحرك بين لوحين أفقيين، الأسفل ثابت، والآخر يتحرك بسرعة منتظمة، بحيث تظل المسافة بينهما ثابتة. تقدر القوة اللازمة لاحتفاظ اللوح الأعلى بسرعه بالمعادلة:

$$F = \frac{U_0 \mu \cdot A}{g_c \cdot B}$$

حيث F القوة، و U_0 سرعة اللوح الأعلى، و μ

اللزوجة، و A مساحة اللوح، و B المسافة بين اللوحين

Cox chart diagramme m de Cox

خريطة كوكس. رسم بياني يوضح العلاقة بين المتغيرات المختلفة التي تحكم عملية تكثيف الأبخرة المحتلطة.

CPM méthode f du chemin critique

طريقة المسار الحرج. أنظر critical path method.

cracking craquage m

تكسير (كيميائي). عملية كيميائية لتحويل المواد العضوية من مركبات كبيرة الوزن الجزيئي إلى مركبات أقل في الوزن الجزيئي. يجري ذلك بتخطيط جزيء المادة عند موضع رابطة ذري كربون. تستخدم هذه الطريقة لإنتاج بعض أنواع الوقود من نواتج تقطير البترول الثقيلة.

Crawford - Wilke correlation corrélation f de Crawford - Wilke

علاقة كروفورد-ويلك. معادلة رياضية بيانية لتحديد العلاقة بين المتغيرات المختلفة في أبراج الاستخلاص المحشوة، والتي يتسبب تغير قيمتها في فيضان البرج. من هذه المتغيرات: فرق الضغط في السرج ومسامية الحشو، وبالتالي مساحة سطحه النوعية، وسرعة ولزوجة السوائل.

credit crédit m

إعتداد (مبلغ دائن). سجل المعاملات المالية، عند خصم مبلغ ما من حساب الشركة ويمثل نقصاً في قيمة التعادلية الاقتصادية.

creeping flow écoulement m rampant

سريان زاحف. في ميكانيكا الموائع، عند غمر

جسم صلب في أنبوبة يمر بها مائع، بحيث يتداخل تأثير جدار الأنبوبة مع تأثير الجسم الصلب على سرعة سريان المائع، يعرف السريان الزاحف بحركة المائع التي يقل عندها عدد رينولد عن 2 وينطبق عليها قانون إستوكس (تكاد تنعدم حركة المائع في المنطقة المحصورة بين الجسم والجدار).

criminal liability obligation *f* criminelle

إلتزام ضد الجريمة. ضمان قانوني يذكر في العقد الموقع بين إدارة المصنع وبين شركات التأمين، يقوم فيه الطرف الثاني بتعويض الطرف الأول عن قيمة المفقودات نتيجة حدوث عمليات السطو والجرائم.

criteria of similarity critère *m* de similarité

معايير المماثلة. مَبْدَأٌ رياضي، يطبق عند إنتاج وحدات هندسية تؤدي الوظيفة نفسها التي تؤديها وحدات موجودة فعلاً مع اختلاف السعة. يجري ذلك بوضع النتائج المُعْمَلية في صورة مجموعات لا بعدية، حيث يتماثل سلوك العمليات المختلفة في السعة، عندما تتساوى قيم مجموعاتهم اللابعدية. يستخدم هذا المعيار في إعداد النماذج الفيزيائية.

critical mass masse *f* critique

كُتْلَة حَرَجَة. في التفاعلات النووية، أقل كتلة من المادة القابلة للانشطار للحصول على تفاعل متسلسل، وتعتمد على الشكل الهندسي للمادة، من حيث النسبة بين مساحة السطح وبين الحجم، والتي تؤثر على معدل فقد النيوترونات.

critical moisture humidité *f* critique

إِبْتِلَال حَرَج. تحتوي المادة الصلبة من الماء أثناء عملية التجفيف والتي يبدأ عندها ظهور بُقَع جافة غير متصلة على سطح المادة الصلبة.

critical moisture content humidité *f* critique

محتوى الإبتلال الحرج. النسبة بين وزن الماء ووزن المادة الصلبة الجافة، عندما يكون محتوى الماء غير كافٍ للاحتفاظ بغشاء مستمر يغطي جميع مساحة التجفيف.

critical opalescence opalescence *f* critique

بريق حرج. ظاهرة تشتت الضوء في المادة عند درجة حرارة معينة، والتي تعرف بدرجة الحرارة الحرجة، نتيجة اختلاط بخار المادة المشبع مع السائل المشبع مما يصعب معه تمييز أحد الطورين عن الآخر.

critical packing size volume *m* critique de garnissage

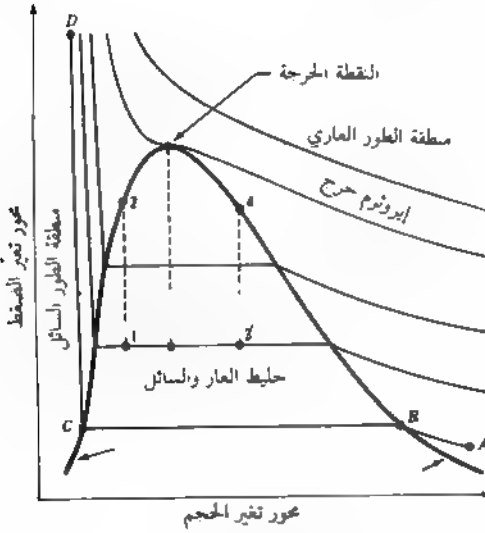
حَجْم الحشو الحرج. الحد الأقصى لحجم حبيبات المادة الصلبة المستخدمة في حشو أبراج الاستخلاص بين سائلين، بحيث إذا زاد حجمها عن هذا الحجم لم تؤثر تأثيراً واضحاً على كفاءة الاستخلاص. ويمثل حجم الحبيبات الحرج قطر الحبيبات الذي لا يتجاوز 1/8 قطر البرج.

critical path method méthode *f* du chemin critique

طريقة الممر الحرج. طريقة رياضية بيانية لتحديد تنسيق الزمن اللازم لتركيب المنشأة الصناعية، والعمليات الإنشائية، وتصنيع المعدات، وعادة يستخدم الحاسوب للحصول على الجدول الزمني المطلوب. وتسمّى CPM.

critical point point *m* critique

النقطة الحرجة. النقطة التي يتلاقى فيها كل من منحني تشبع بخار مادة نقية مع منحني تشبع سائل هذه المادة على الرسم البياني الذي يوضح علاقة تغير الضغط والحجم على منحنيات تشبع هذه



المادة. يُعرف الضغط والحجم المناظرين لهذه النقطة بالضغط الحرج والحجم الحرج.

critical radius rayon m critique

نصف قطر حرج. نصف قطر العزل الحراري حول أنبوبة معدنية الذي يؤدي إلى أقصى درجة للعزل. فإن قل نصف القطر زاد الفقد الحراري نتيجة نقص سمك العزل، وإذا زاد عن القيمة الحرجة زاد الفقد الحراري نتيجة زيادة مساحة سطح الانتقال.

critical solutrope temperature température f critique du solutrope

درجة حرارة السليوتروب الحرجة. درجة الحرارة التي يوجد عندها نظام ثلاثي السوائل، يذوب أحدهم في الآخرين ذوباناً كلياً، بينما يذوب المحلولين الناتجين ذوباناً جزئياً في بعضهما البعض (سليوتروب)، وإذا زادت درجة الحرارة عنها حدث ذوبان كامل للمحلولين.

critical state état m critique

حالة حرجة. ظروف الضغط ودرجة الحرارة التي توجد عندها المادة في حالاتها الثلاثة: الغازية والسائلة والصلبة.

critical temperature température f critique

درجّة حرّارة حرجة. درجة الحرارة التي يلتقي فيها منحني تشبع بخار مادة نقيّة مع منحني تشبع سائل هذه المادة، بحيث لا يوجد تمايز بين البخار والسائل عندها أو عند درجات حرارة أكبر منها.

critical temperature difference différence f de température critique

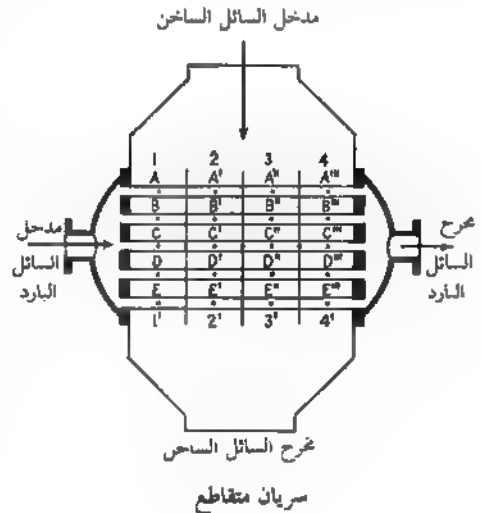
فرق درجّة الحرّارة الحرج. الفرق بين درجة حرارة جدار وعاء التبخير ودرجة حرارة السائل المراد تبخيرها، والذي يقابله أكبر قيمة لمعامل الانتقال الحراري بينها.

critical velocity vitesse f critique

سرعة حرجة. أنظر transition velocity.

crossflow écoulement m croisé

سريان متقاطع. تعامد اتجاه سريان مائعين داخل وحدة المعالجة. وفي المبادل الحراري تتدرج درجة الحرارة داخل المبادل في الاتجاهين: الأفقي والرأسي عند مرور الموائع به في صورة سريان متقاطع.

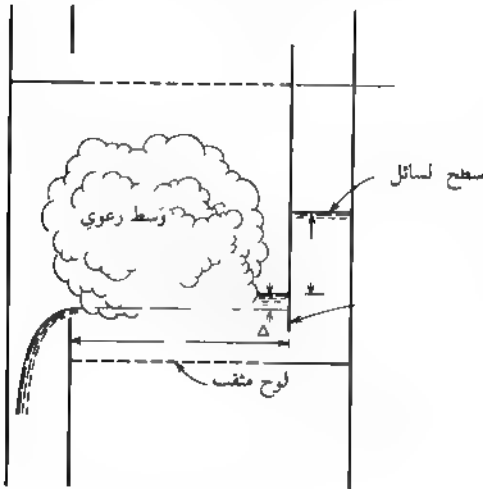


crossflow model**modèle *m* de l'écoulement croisé**

نموذج السريان المتقاطع. إحدى صور سريان الموائع غير المثالي. يحدث فيه نوع من التبادل أو المقايضة بين جزيئات المادة الموجودة في منطقتي سريان مختلفتين مع احتفاظ كل من المنطقتين بحصائص السريان فيها على المستوى الإجمالي.

crossflow tray**plateau *m* d'écoulement croisé**

صينية السريان المتقاطع. نوع من الصواني المثقبة المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغاز، بحيث يمر المائع داخل السرج في اتجاهين متقاطعين.



صينية السريان المتقاطع

crude drug**produit *m* pharmaceutique brut**

عقار خام. المادة الخام الأساسية المستخدمة في صناعة الأدوية وتشمل الأعشاب الطبيعية والمواد العضوية المخلقة، حيث تُجرى عليها مجموعة من العمليات مثل الاستخلاص والتنقية والتخليق الكيميائي والتخمير والتصنيع الدوائي وذلك لتحضير العقاقير الطبية.

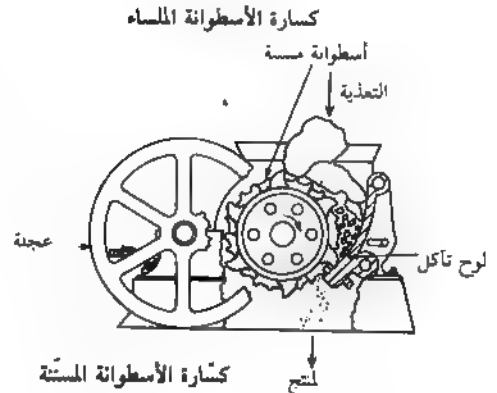
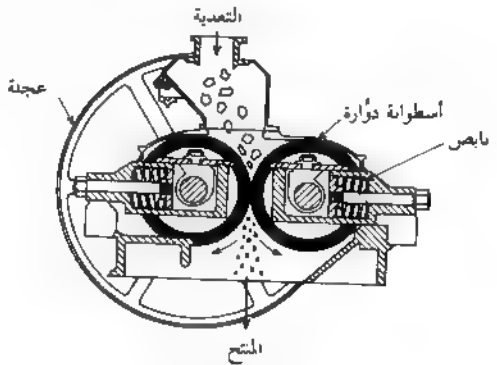
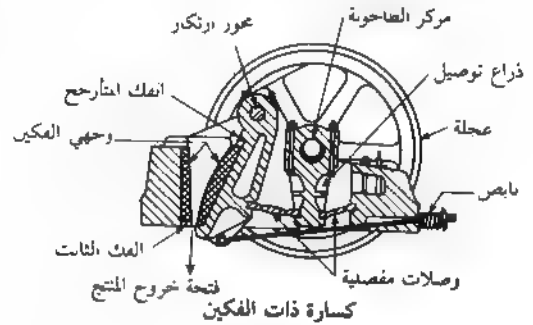
crude oil**pétrole *m* brut**

زيت خام. مزيج معقد من المواد العضوية،

يُحصل عليه من الرواسب الجيولوجية. يتكوّن من خليط من الغازات والسوائل والمواد الصلبة، يمكن فصلها إلى قطرات باستخدام أبراج التقطير التجزيئي.

crusher**broyeur *m***

كسارة. ماكينة لتصغير حجم المواد الصلبة، تتميز بسرعتها البطيئة وسعتها الكبيرة واستعمالها للمواد الخشنة جداً، مثل صخور المناجم.



crushing**broyage m. concassage m**

تكسير (ميكانيكي). تحويل قطع المواد الصلبة الكبيرة، مثل صخور المناجم، إلى حبيبات صغيرة، يجري ذلك على مرحلتين. تعطي الأولى حبيبات في حدود 6 إلى 10 بوصة، وتعطي الثانية حبيبات حجمها في حدود 1/4 بوصة.

crystal filter dryer**sécheur m à filtre piézoélectrique**

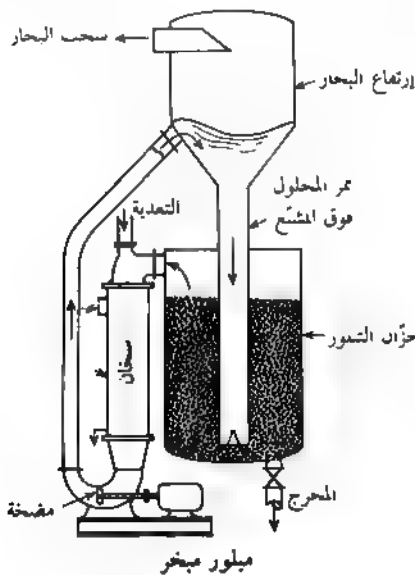
مجفف المرشح البلوري. جهاز يستخدم لتجفيف الحبيبات البلورية دقيقة الحجم. وهو من النوع الدوّار، ويؤدّ بمرشح لمنع المادة الصلبة من الترسّب مع تيار الهواء المستعمل في التجفيف.

crystallization**cristallisation f**

بلورة. فصل مادة صلبة ذائبة في مادة أخرى، بتركيز محلّوها وتبريده، حيث تتكوّن بلورات يمكن فصلها، عندما يصل تركيز هذه المادة إلى أكثر من درجة التشبع.

crystallizer**cristalliseur m**

مبلور. جهاز للحصول على بلورات المواد الصلبة



من محاليلها، وذلك بتريدها أو تركيزها للحصول على المحاليل فوق المشبعة

CSTR

مفاعل خزان مُستمرّ مقلّب. أنظر continuous stirred tank reactor.

cullet**verre m cassé**

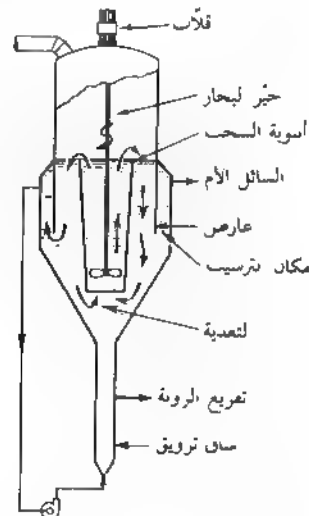
القرّز. كسّارة. الزجاج المكسور أو المصنوعات الزجاجية الناقصة والمخلفات الزجاجية تُستخدم في صناعة الزجاج بإضافتها إلى خليط التفاعل، وذلك لخفض نقطة انصهارها. وقد تصل نسبته إلى 80% من السحنة المتفاعلة.

curie**curie m**

كوري. وحدة لقياس معدل اضمحلال النشاط الإشعاعي للنظائر المشعّة. ويُعرف بكمية المادة التي تعطي عدداً من التحللات النووية تساوي $10^{10} \times 37$ تحللاً في الثانية.

curing of resin**durcissement m de résine**

معالجة الراتنج. سلسلة من العمليات الفيزيائية



مبخّر بركاني دوّار بأنبوبة سحب

والكيميائية تجري على الراتنجات، للحصول على منتحات عديدة اللون، ونقطة، ومستقرة كيميائياً. وذلك بصهر الراتنج وإضافة مادة ليفية لتقويته، ثم معاملته كيميائياً باستخدام فوق الأكاسيد العضوية.

current asset actif m courant

أصل جار. رأس المال الذي يمكن تحويله بسهولة إلى نقد. مثال ذلك، الحسابات المودعة في البنوك، والمنتجات القابلة للتسويق، والفسد الموجود فعلاً في خزينة المنشأة الاقتصادية.

current efficiency rendement m électrochimique

كفاءة التيار. في خلية التحليل الكهربائي، النسبة بين التيار الكهربائي النظري اللازم لعملية التحليل وبين التيار المستهلك فعلاً في هذه العملية.

current liability passif m courant

إلتزام جار. في الاقتصاد، إجمالي المبالغ المستحقة الدفع والديون قصيرة الأجل والضرائب على مدى سنة كاملة من تاريخ إعداد لوحة الموازنة.

current ratio rapport m de transformation

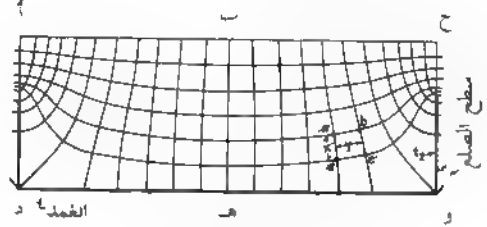
نسبة التداول. في الاقتصاد، النسبة بين قيمة الموجودات الحالية وبين قيمة الالتزامات الجارية، وهي تحدّد موقف الشركة الاقتصادي.

curse of dimensionality obstacle m du calcul dimensionnel

عائق الأبعاد. صعوبة ضبط المعادلات الرياضية التي تعبر عن سلوك العمليات الصناعية، التي تحكمها عدد كبير من المتغيرات، عند استخدام طريقة التحليل البعدي لصياغتها. وعند التعامل مع هذا النوع من المعادلات لحساب ظروف التشغيل المثلى، تستخدم الطرق الرقمية بدلاً من الطرق التحليلية.

curvilinear squares carrés mpl curvilignes

مربعات خطية منحنية. شكل خطوط تساوي درجات الحرارة التي تمثل انتقال الحرارة بالتوصيل خلال سطح معدني غير متجانس السمك مثل سطح الغمد والأضلع.



أ ب ح سطح ساحل متساوي درجة الحرارة
د ه و سطح بارد متساوي درجة الحرارة

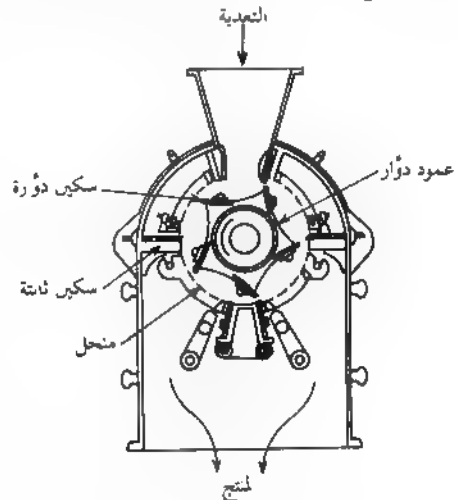
مربعات خطية منحنية

cutting découpage m

قطع. إحدى الطرق المستخدمة لتشكيل المعادن، وتشمل القص - تستخدم للألواح الرقيقة نسبياً - والحرق لقطع المعادن غير القابلة للأكسدة باستعمال لبب الأوكسي أستيلين، بالإضافة إلى استخدام المنشار عند حساسية المعدن للحرارة.

cutting machine machine f à découper

ماكينة قطع. ماكينة لتصغير حجم المواد الصلبة



ماكينة قطع ذات سكاكين الدوّارة

التي تتميز بدرجة تماسك أو درجة مرونة عالية، مما يمنع ضغطها أو كسرها أو تآكلها بالاحتكاك، فيعتمد على قطعها وفرمها وتجزيقها. ومن أمثلتها القاطعة ذات السكين الدائر.

cybernetics

cybernétique *f*

السيبرنطيقا. علم دراسة الأنظمة الهندسية التي يمكن قياس متغيراتها وتشغيلها وتخزين المعلومات الخاصة بها، بهدف التحكم الأمثل في أدائها باستخدام نظرية التحكم الآلي والطرق الرياضية المناسبة.

cycle efficiency

rendement *f* du cycle

كفاءة الدّورة. النسبة المئوية لل طاقة المستفاد بها. فإذا كان الهدف هو إنتاج الطاقة فإن كفاءة الدورة تمثل النسبة المئوية لشغل العمود والشغل المثالي، أما إذا كان الهدف هو استهلاك الطاقة، فإن كفاءة الدورة تساوي النسبة بين الشغل المثالي وشغل العمود حيث يمثل الفرق بينها الطاقة المفقودة.

cycle selection

choix *m* du cycle

إختيار الدّورة. تحديد نظام التشغيل في المصنع الكيميائي الذي يحقق معدل الإنتاج السنوي المطلوب، بأقل تكلفة ممكنة. يجري ذلك بالاختيار بين البدائل - مثل طريقة التشغيل (طريقة الدفعات المتتابعة أو التشغيل المستمر)، عدد ساعات العمل في اليوم (مناوبة واحدة أو ثلاث مناوبات في اليوم)، إلخ.

cyclization

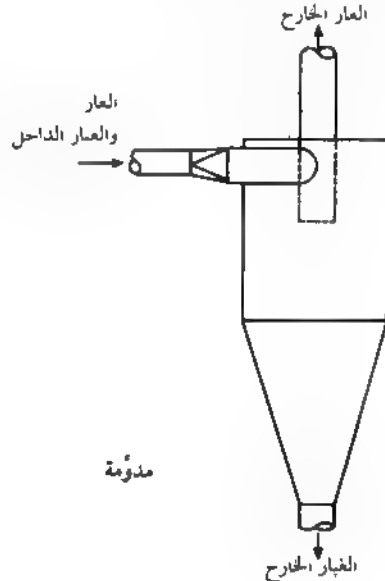
cyclisation *f*

محلّق. إحدى العمليات الكيميائية التي تُجرى على المواد العضوية لإعادة ترتيب مكوناتها جزيئاتها. وذلك بتحويل الجزيء من مركب أليفاتي إلى مركب أروماتي (حلقي) حيث تكون حلقة البنزين وحدته الرئيسية. يُصاحب ذلك إما إزالة الهيدروجين من المركب الأساسي، أو تفكك جزيء المركب إلى ذرات، ثم إعادة ترتيبها في الشكل الحلقي.

cyclone

séparateur *m* cyclone

مدوّمة. جهاز يُستخدم للفصل الميكانيكي لغبار المواد الصلبة عن الغازات. وهو أسطواني الشكل مخروطي القاع، يدور بسرعة كبيرة، فتكتسب المواد الصلبة قوة طاردة مركزية عالية، وتتحرك حركة دوامية إلى أسفل فتفصل.



D

dacron dacron m

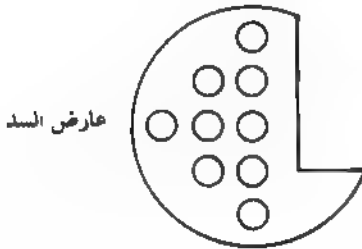
ذاكرون. أحد الألياف الصناعية، وهو نوع خاص من البولي إستر المشعة. يُحضّر بتفاعل مادتي الإيثيلين غليكول وحمض التيرفثاليك ثم بلمرة الناتج. يمتاز بمتانتة العالية ويستعمل في تصنيع خيوط الحياكة وخرطوم الحريق وحشو الوسائد.

Dalton's law loi f de Dalton

قانون دالتون. يتساوى الضغط الكلي لخليط الغازات المثالية مع مجموع الضغوط الجزئية لمكونات الخليط عندما تشغل كل منها الحجم الذي يشغله الخليط عند درجة الحرارة نفسها.

dam baffle chicane f de barrage

عارض السد. لوح معدني به فتحات تزود به المكثفات الأفقية، التي تستخدم في تكييف الأبخرة وتبريدها لدرجة حرارة أقل من درجة حرارة التثبيغ، وذلك لإبطاء معدل خروج السائل المتكثف، وبالتالي مرور زمن كافٍ لإحداث هذا التبريد.



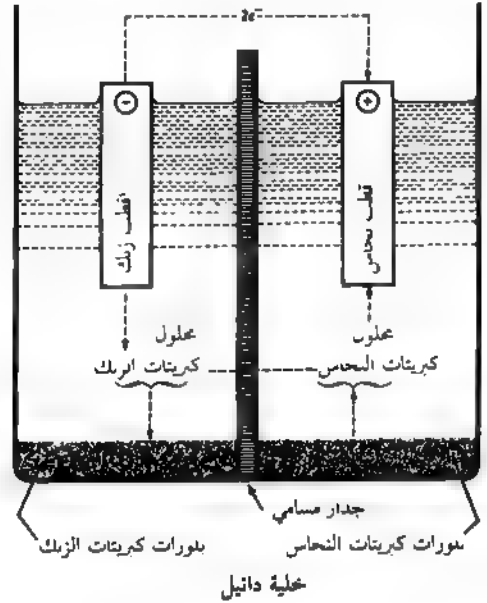
Danckwert theory théorie f de Danckwert

نظرية دانكورت. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين غاز وسائل، حيث يحدث الانتقال من

خلال الحركة الدوامية التي تسببها فقاعات الغاز أثناء مرورها في السائل.

Daniel cell pile f Daniel

خلية دانييل. خلية كهروكيميائية انعكاسية تستخدم للحصول على الزنك أو النحاس بالترسيب الكهربي، كما تستخدم للحصول على قوة دافعة كهربية. تتكوّن من قطبين أحدهما زنك والآخر نحاس يغمران في حوض به فاصل مسامي. يحاط قطب النحاس بمحلول كبريتات النحاس ويحاط قطب الزنك بمحلول كبريتات الزنك.



Darcy law loi f de Darcy

قانون دارسي. معادلة رياضية لحساب الانخفاض في ضغط غاز ما يمر في أنبوبة. وتساوي قيمة الانخفاض في الضغط حاصل ضرب طول الأنبوبة، وكثافة الغاز وسرعته،

ومعامل الاحتكاك الهيدرولي مقسوماً على ضعف قطر الأنبوبة.

darwin
darwin m

دارفون. أحد منتجات صناعة الكيماويات الدوائية، له خصائص مسكّنة للألم مثل المورفين ولكنه يختلف عنه من ناحية التركيب الكيميائي. ينتج صناعياً بتفاعل بعض المركبات الحلقية مع مادتي نارا فورمالدهيد وهيدروكلوريك ثنائي ميثيل أمين.

DDC
commande f numérique directe

تَحْكُم رقمي مُباشِر: أنظر direct digital control.

DDT
DDT

دِدْت. مركّب كيميائي عضوي، ينتج من تفاعل الكلورال مع أحادي كلور البنزين في وجود حمض الكبريتيك المركز. يستعمل مبيداً حشرياً قوياً.

Deacon process
procédé m Deacon

طريقة ديكون. عملية كيميائية لكلورة الهيدروكربونات بوجود الأكسجين. يمكن بهذه الطريقة زيادة المنتج مع استخدام كمية غاز الكلور نفسها حيث يقوم الأكسجين بأكسدة كلوريد الهيدروجين الناتج من التفاعل إلى غاز الكلور - الذي يدخل في التفاعل من جديد - بالإضافة إلى الماء.

dead water region
région f d'eau morte

مِنْطَقَة الماء الميت. في المفاعل الكيميائي أو معدات انتقال الكتلة والتي يحدث فيها سريان أو تقلب مستمر للمواد المتفاعلة؛ المنطقة التي تكون حركة الموائع فيها بطيئة نسبياً، وتعتبر من الناحية العملية في حالة سكون. وقد لا تؤثر هذه المنطقة

على سلوك النظام وفي هذه الحالة تعتبر في حالة سكون كامل. كما يمكن أن توجد حالة تبادل فقط لكتلة والحرارة بينها وبين محتويات الإناء المتحركة.

deaeration of feedwater
désaération f de l'eau d'alimentation

إزالة هَوَاء مَاء التَغْذِيَة. خفض نسبة الهواء المصاحب لماء المراحل في تيار التغذية إلى أقصى حد ممكن حتى لا يكون طبقة عازلة تعوق كفاءة لانتقال الحراري. فعند إذابة 1% من الهواء في الماء ينخفض مُعامل انتقال الحرارة إلى حوالي 55% من قيمته قبل الإذابة، وعند زيادة نسبة هواء إلى 2%، تنخفض قيمته إلى نحو 37%

dealkylation
désalkylation f

إزالة الأَلْكَلَة. إنتزاع مجموعة الأكيل من المركب العضوي، وهي مجموعة أليفاتية: براهينية أو أوليفينية.

deasphalting
désasphaltage m

إزالة الأسفلت. إزالة المركبات الأسفلتية والراتنجية من منتجات تكرير البترول في صورة رواسب باستخدام مواد كيميائية مناسبة، مثل البروبان.

debit
débit m

مَبْلَغ مَدِين. سجل المعاملات المالية، عند إضافة مبلغ ما لحساب الشركة أو المؤسسة الاقتصادية.

decantation of liquid
décantation f du liquide

تَرْوِيق السَّائِل. فصل سائلين أحدهما مشتمت في الآخر، في صورة مُستحلب. وهي خطوة أساسية في عمليات استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب، تلي عملية خلط السوائل.

declining balance method
méthode f du bilan décroissant

طريقة الرُّصِيد المُتَنَاقِص. طريقة لحساب

التقادم عند دراسة اقتصاديات المصانع. فيها تكون تكلفة التقادم نسبة مئوية ثالثة من قيمة الممتلكات عند بدء التشغيل.

decoction

décoction *f*

إستخلاص بالإغلاء. استخلاص أحد مكونات خليط صلب باستخدام مذيب عند درجة غليانه.

decolorization

décoloration *f*

تنصيل. إمتزاز مانع ملون من خليطه السائل على مادة صلبة لإزالة اللون غير المرغوب فيه. مثال ذلك إزالة الألوان الموجودة في منتجات تكرير البترول وفي المحلول السكري في صناعة السكر.

decomposition efficiency

rendement *m* de décomposition

كفاءة التحلل. في خلية التحلل الكهربائي، النسبة بين وزن المادة المنتجة المكافئة من الخلية وبين وزن المادة المكافئة المقابلة للشحنة الكهربائية المستخدمة.

decomposition pressure

pression *f* de décomposition

ضغط التحلل. الضغط الناشئ عند تحلل مادة صلبة إلى مادة صلبة أخرى وغاز، عندما يصل النظام إلى حالة الاتزان. تسمى أيضاً dissociation on pressure

defecation of suger

défécation *f* du sucre

ترويق السكر. فصل المواد المعلقة، الأملاح العضوية وغير العضوية من عصير قصب السكر، وذلك بإضافة ماء الجير عند درجة حرارة حوالي 95 درجة مئوية، فيتكون راسب ثقيل ويسحب العصير الناتج لتركيبه.

deferred annuity

annuité *f* différée

قسط سنوي مؤجل. قيمة أول قسط في مداد الدين، بعد عدد معين من السنوات من تاريخ

الاقتراض، وتحدد قيمته بمعرفة عدد سنوات التأجيل وعدد الأقساط وقيمة الربح المركب المستخدم.

definitive estimate

estimation *f* définitive

تقدير مؤكد (نهائي). حساب سعر التكلفة اللازم لإقامة المصانع، بناءً على معلومات كاملة عن المشروع، قبل إنهاء الرسومات الهندسية والمواصفات النهائية، حيث تكون حدود الخطأ في التقدير $\pm 10\%$.

degeneracy

dégénération *f*

خؤول (إنحطاط). في علم الميكانيكا الإحصائية، عدد حالات الكم المختلفة التي يمكن تواجدها عند مستوى طاقة معين يحمله جزيء أو ذرة مادة نتيجة سرعته ودورانه وتردده وتصادمه مع جزيئات أو ذرات أخرى. يُستخدم هذا العدد في تعيين خصائص المواد الحرارية.

degeneracy in simplex algorithm

dégénération *f* en algorithme simple

خؤول في المنهج البسيط. خطأ في اختيار قيمة أحد المتغيرات التي تعبر عن مشكلة فنية أو اقتصادية، عند استخدام طريقة المنهج البسيط لحساب الظروف المثلى لتشغيل العملية، مما ينتج عنه حلولاً رقمية لا يمكن أن تحدث في الواقع. يمكن التغلب على هذه المشكلة بتعديل برنامج الحاسوب المستخدم فيها.

degree of advancement

degré *m* d'avancement

درجة التقدم. في التفاعلات الكيميائية، الفرق بين عدد جزيئات المادة المتفاعلة عند زمنيين مختلفين، مقسوماً على معامل الاتحاد العنصري لهذه المادة في التفاعل.

degree of reaction

degré *m* de réaction

درجة التفاعل. خارج قسمة عدد جزيئات المادة

الداخلة في التفاعل الكيميائي مع مادة أخرى - وذلك عند لحظة معينة - على أقصى عدد من جزيئات المادة نفسها التي يمكن أن تتفاعل عند الظروف نفسها. أو هي النسبة بين عدد جزيئات مادة معينة ناتجة من التفاعل وبين أقصى عدد من جزيئات هذه المادة يمكن الحصول عليه من التفاعل.

degrees of freedom
degrés mpl de liberté

درجات الحرية. في العمليات الفيزيائية التي يصحبها تغير في حالات المادة (من السيولة والغازية والصلابة) تعرف درجات الحرية بعدد المتغيرات التي يمكن التحكم في قيمتها - مثل درجة الحرارة والضغط والتركيز - وذلك لتثبيت عدد حالات المادة ونوعها (عدد الأطوار).

dehumidification
déshumidification f. séchage m

إزالة الرطوبة. عملية انتقال آلي للكتلة والحرارة بين سائل نقي، وغاز محمل ببخار هذا السائل لتقليل نسبة البخار من الغاز. وعادة يطلق هذا المصطلح على بخار الماء.

dehumidifier
déshumidificateur m

مزيل الرطوبة. جهاز تقليل نسبة الرطوبة في غاز ما. يجري ذلك بتدفئة الغاز وتلامسه مع الماء البارد، فتتخفض درجة حرارة الغاز، وبالتالي نسبة الرطوبة فيه.

dehydrating value of sulfuric acid
valeur f de déshydratation de l'acide sulfurique

قيمة تجفيف حمض الكبريتيك. في عمليات نثرنة المواد العضوية باستخدام مخلوط حمضي الكبريتيك والنيتريك، يتتج الماء متجاً ثانوياً مما يؤثر على مجرى التفاعل. لذلك يستخدم حمض الكبريتيك بنسبة معينة في خليط التفاعل لتجفيف الماء

الناتج. وتعرف قيمة تجفيف حمض الكبريتيك بمعادلة رياضية تحتوي على كل من المتغيرات الآتية: نسبة حمض الكبريتيك المثوية، ونسبة حمض النيتريك المثوية، ونسبة الحمضين بعضهما لبعض، ونسبة الماء في خليط التفاعل. وتسمى DVS.

dehydration
déshydratation f

إزالة الماء. خفض نسبة المحتوى المائي لبعض منتجات الصناعات الكيميائية، أو لوسط التفاعل الكيميائي نفسه، وذلك لتحسين خواص التفاعل. يستخدم حمض الكبريتيك أو الهيدروكلوريك لهذا الغرض وقد يستخدم حمض الخليك.

dehydrochlorination
déshydrochloration f

إزالة كلوريد الهيدروجين. تفاعل كيميائي يزال فيه جزيء كلوريد الهيدروجين من جزيء كلوريدات المركبات العضوية. تجري هذه العملية إما بالتسخين، أو باستخدام عامل حفّاز أو فلز. يستخدم لإنتاج العديد من المركبات العضوية. مثال ذلك إنتاج ثلاثي كلوريد الإيثيلين من رباعي كلوريد الإيثان.

dehydrogenation
déshydrogénation f

إزالة الهيدروجين. عملية كيميائية تجري على المركبات العضوية، بانتزاع الهيدروجين من جزيئاتها، وإنتاج مركبات أقل تشبهاً من المركبات المتفاعلة، وقد يصاحب عملية إزالة الهيدروجين عملية تكثيف لجزيئات المركب العضوي. ولذلك تعدّ عملية إزالة الهيدروجين إحدى العمليات التخليقية الأساسية في الكيمياء العضوية الصناعية.

deionization of water
désionisation f de l'eau

إزالة أيونات الماء. مُعاملة الماء خلال مُبادل

كاثيوني ثم مبادل أيوني باستعمال كميات متكافئة من المبادلات الراتنجية.

delayed coking cokéfaction *f* retardée

تكوينك مُتأخّر. التحكم في ظروف عمليات التكسير الحراري التي تجري على مُنتجات تقطير البترول الثقيلة، لخفض نسبة الرواسب الكربونية المتكوّنة في المُفاعل إلى الحد الأدنى، وذلك بتقليل زمن التفاعل.

deliquescence déliquescence *f*

تسيل. تجميع. الذوبان الكامل لبعض المركبات الكيميائية بفعل اهواء المشبع ببخار الماء. مثال ذلك ملح نترات الصوديوم.

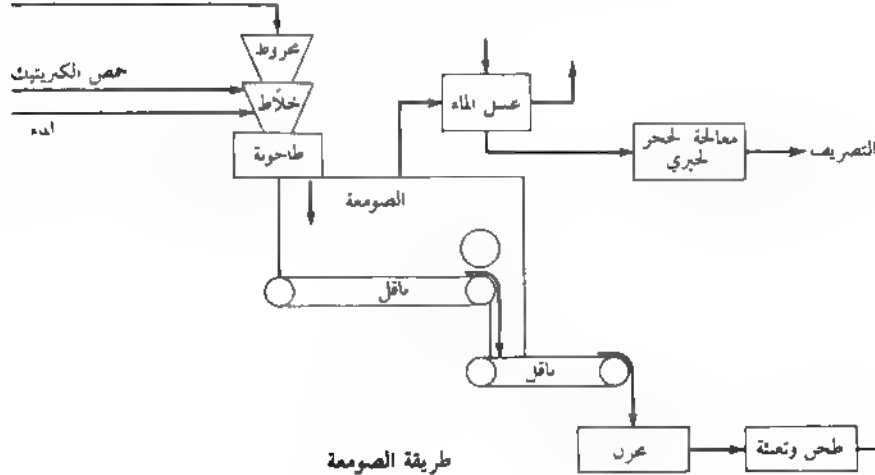
denier denier *m*

دينير. وحدة قياس مساحة مقطع الألياف التخليقية. ويُعرّف بمساحة مقطع الخيط الذي يزن تسعة آلاف متر منه غراماً واحداً.

Denora cell pile *f* Denora

خلية دينورا. خلية الكتروليتية تُستخدم لإنتاج غاز الهيدروجين وغاز الكلور والصودا الكاوية

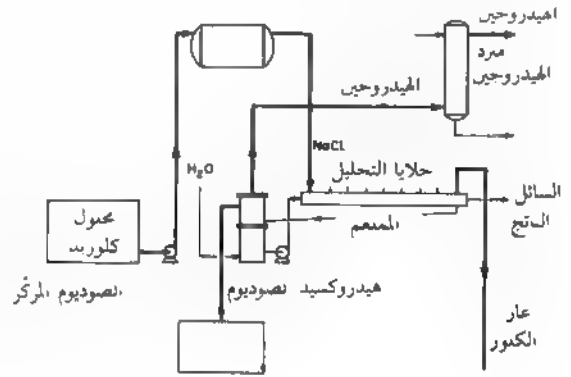
صخور الفوسفات



بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم. يتكوّن الأنود من الفرافيت والكاثود من الزئبق الذي يتحد مع الصوديوم مكوناً ملغماً يتحلل - باستخدام الماء في وحدة مستقلة - لينتج الهيدروجين والصودا الكاوية

Denora process procédé *m* Denora

طريقة دينورا. طريقة لإنتاج غاز الكلور والهيدروجين والصودا الكاوية، بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم باستخدام مجموعة خلايا دينورا الإلكتروليتية.



den process méthode *f* detanière

طريقة الصومعة. طريقة لإنتاج سجاد السوبر

فوسفات بتفاعل ثلاثي فوسفات الكالسيوم مع حمض الكبريتيك والماء. بعد التفاعل الأولي في طاحونة الخليط، تترك مواد التفاعل في الصومعة لفترة تتراوح بين 10 و 20 يوماً لإتمام التفاعل.

dephlegmator
déphlegmateur m

مُكثِّف جُزِّي. جهاز يُستخدم لتكثيف جزء من بخار المادة القوية.

depletion
épuiement f

إِسْتِنْفَاد. في الاقتصاد، مقياس فقد السعة نتيجة الاستهلاك الحقيقي للمواد، وتقدير تكلفة الاستنفاد بحاصل ضرب تكلفة المواد الأصلية (سعر الشراء) في نسبة المواد المُستعملة في التصنيع.

depolymerization
dépolymérisation f

إزالة البلمرة. تكسير نواتج تفاعلات البلمرة إلى مكوناتها الرئيسية، بفعل الحرارة. مثال ذلك: تحوّل جُزِّيء 2-2-4 ثلاثي إيثيل البتين إلى جزيئين أيزوبيوتين.

depreciation cost
coût m de dépréciation

تَكْلِفَةُ التَقَادُم. تحديد سعر المُعدة أو الجهاز المستخدم في الصناعة الكيميائية، نتيجة استهلاكه بالاستعمال، وكذلك نتيجة التطور التكنولوجي في إنتاج مثيله، مما يقلل قيمته الاقتصادية. توجد طرق لحساب تكلفة التقادم، تعتمد كلها على عدد السنين الافتراضية لاستخدام المُعدة، منها التقادم ثابت النسبة ومتغير النسبة.

depreciation reserve
réserve f de dépréciation

إِحْتِيَاظِي التَقَادُم. سجل كامل لقيم الممتلكات المستخدمة في الصناعة، وتغير هذه القيم - بالتقادم - مع الزمن. يُستخدم هذا السجل في إعداد لوحة الموازنة الاقتصادية الصحيحة.

derivative control
commande f dérivée

تَحْكُم اشتقاقِي. إحدى دوال التحكم الآلي التي تُجرى على العمليات الصناعية. فيها تكون إشارة التحكم المؤثرة على العملية مساوية لاشتقاق (أو تفاضل) دالة الخطأ مع الزمن.

derivative function
fonction f dérivée

دالة مُشتقة. طريقة للمعالجة الرياضية لإشارة الخطأ في عمليات التحكم الآلي، حيث يكون تصحيح قيمة المتغير المراد التحكم فيه متناسباً مع معدل إنحراف المتغير عن القيمة المطلوبة، وليس بقيمة الإنحراف نفسه.

derivative gain
gain m dérivé

كسب تفاضلي. قيمة ثابتة تُميز أجهزة التحكم الآلي التفاضلية المستخدمة في الصناعة. يعرف رياضياً بأنه النسبة بين قيمة الإشارة الخارجة من عنصر التحكم وبين قيمة معدل تغير دالة الخطأ بالنسبة لزمن التشغيل.

derivative time
temps m de dérivation

زَمَن تَفَاضُلِي (اشتقاقِي). في أجهزة التحكم الآلي متعددة التأثير (تناسبي وتكاملي وتفاضلي). يعرف الزمن الاشتقاقي بأنه النسبة بين قيمة العائد التفاضلي وبين ثابت التحكم التناسبي - يستخدم هذا الزمن لحساب ظروف التشغيل عند استخدام نظام التحكم الآلي المذكور.

desalination
dessalaison f. dessalement m

تَحْلِيلِيَّة. خفض نسبة الأملاح الموحودة في مياه البحار والأبار. يستخدم لهذا الغرض الطاقة الشمسية أو أي صورة أخرى من صور الطاقة وكذلك عملية انتقال الكتلة خلال الأغشية. تستخدم هذه الطرق لجعل الماء صالحاً للشرب، بخفض نسبة الأملاح به من 3.5% إلى 0.05% أو أقل. تسمى أيضاً *desalting*.

desaltingdessalement *m*

إزالة الملوحة. أنظر desalination تحلية.

desiccantdesséchant *m*. agent *m* dessicateur

مُجَفِّف. مادة كيميائية تضاف للنباتات، فتقوم بتجفيف أنسجتها مما يسهل عملية حصادها ميكانيكياً. من أمثلتها حمض الزرنيخيك المستخدم في محصول القطن ومادة 2-4 دانيتروبيوتيل الفينول المستخدم في محصول القمح.

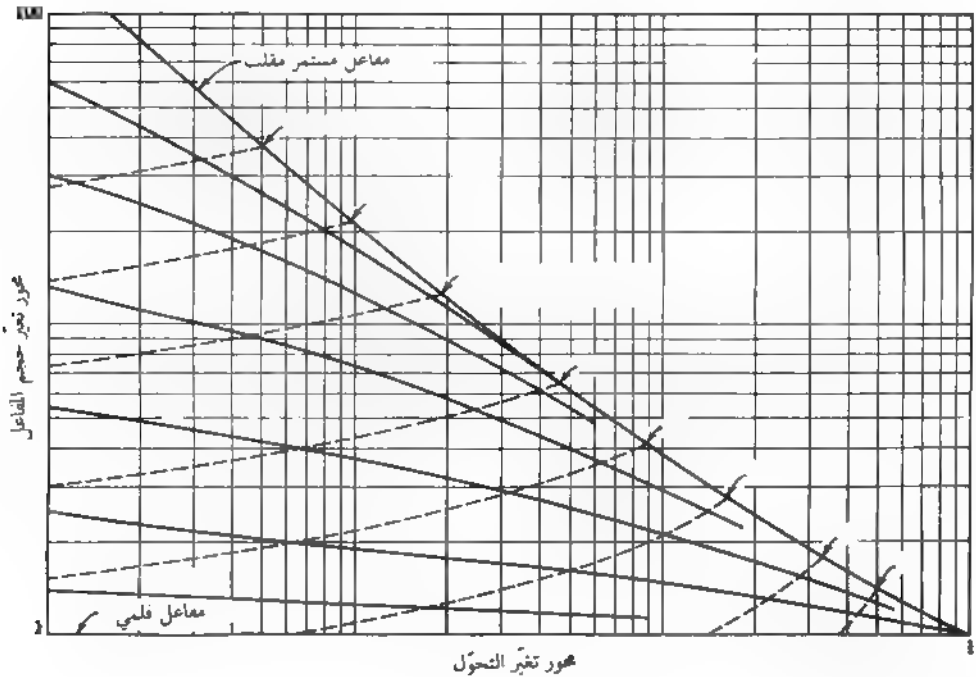
design basesbases *fpl* de conception

قواعد التصميم. مجموعة العلوم والمعلومات اللازمة لتصميم العمليات الهندسية، لضمان الأداء الأمثل لها من الناحيتين الفنية والاقتصادية. وفي

مجال الهندسة الكيميائية، تشمل العلوم كلا من الديناميكا الحرارية والفيزياء والكيمياء والرياضيات وديناميكا الموائع والعمليات المشتركة وتصميم المفاعلات الكيميائية والاقتصاد وتصميم المصانع الكيماوية وغيرها.

design chartdiagramme *m* de conception

خريطة التصميم. رسم بياني يستخدم لحساب حجم المفاعل الكيميائي الحقيقي بمقارنته بمفاعل سريان مثالي. يوضح الرسم البياني العلاقة بين زمن البقاء ومعامل التشتت على كل من حجم المفاعل المثالي، والنسبة بين حجم المفاعل الحقيقي وبين المفاعل المثالي. ويحتوي هذا الرسم البياني على كل أنواع مفاعلات السريان المستمر المثالية من مفاعل السريان القلبي إلى المفاعل المستمر المقلب.



--- خطوط تعبير زمن البقاء

- خطوط تعبير معامل التشتت

خريطة التصميم

design of experiment conception *f* de l'expérience

تصميم التجربة تحديد خط سير سلسلة التجارب التي تجري على عملية ما لمعرفة سلوكها، بحيث تكون نتائج هذه التجارب كافية لتحديد علاقة المتغيرات ويكون عدد التجارب أقل ما يمكن. تستخدم هذه النتائج لتحديد النموذج الرياضي للعملية

design patent brevet *m* d'invention du projet

براءة اختراع التصميم. إستحداث طريقة إنتاج مادة كيميائية أو مُعدّة تستخدم في الصناعة أو استخدام جديد أو تطبيق جديد لأي معلومة أو أداة لم يعرف ولم يستخدم من قبل، وتسجيل ذلك لدى الجهاز المختصة حتى تظل حقوق هذا الاختراع محفظة لصاحبه.

desolventizer récupérateur *m* du solvant

مُسترجع المذيب. جهاز تجفّف فيه المادة الصلبة الناتجة من عمليات انتقال الكتلة التي يستخدم فيها مذيب ما، للحصول على هذا المذيب وإعادة استعماله في دورة التشغيل.

desorption désorption *f*

مُج. عملية انتقال كتلة لمائع ممتز من سطح المادة الصلبة إلى مائع آخر أقل تركيزاً لهذه المادة. وقد يصحب المَج تفاعلاً كيميائياً مثل تفاعل الموائع على حفّاز صلب، حيث يعقب امتزاز المائع على سطح الحفّاز تفاعلاً عند المواقع النشطة، تليها عملية مَج منتجات التفاعل إلى خطّ سريان المائع

destructive hydrogenation hydrogénation *f* destructive

هَدْرَجَة إتلافية. تحويل المركّبات العضوية الأوليفينية إلى مركّبات برفينية، باستخدام الهيدروجين، الذي يحطّم الرابطة الثنائية لذرات

الكربون إلى رابطة أحادية. يستخدم هذا التفاعل للحصول على بعض أنواع الوقود عالية عدد الأوكتان

desulphonation désulfonation *f*

إزالة الكبريتة. عملية كيميائية يجري فيها تفاعل كبريتور المركّبات العضوية مع الماء لينتج المركب العضوي وحمض الكبريتيك. يستخدم حمض معدني في هذا التفاعل ليقوم بدور العامل الحفّاز.

desuperheater désurchauffeur *m*

مُزيل حرارة التّخميص. مُبادل حراري يستخدم لإزالة الحرارة الناتجة من ضغط الغازات - أدياباتياً أو تضاعفاً متعدد المراحل - مما يزيد المحتوى الحراري للغاز فوق حدّ التّشبع (حرارة التّخميص).

desuperheater condenser condenseur *m* désurchauffeur

مُكثّف مُزيل حرارة التّخميص. مبادل حراري يستخدم لتحويل البخار المحمّص إلى ماء. ويؤخذ في الاعتبار إزالة كل من حرارة التّخميص والحرارة الكامنة للتخيز عند تصميم هذا المبادل.

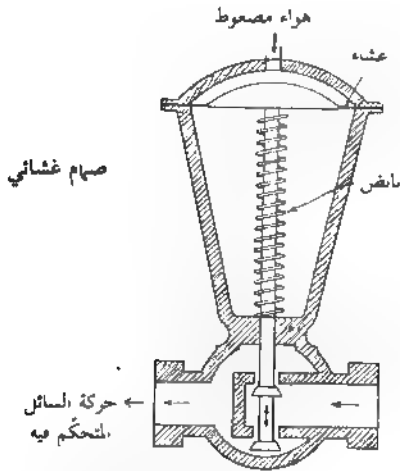
desuperheating désurchauffage *m*

إزالة حرارة التّخميص. تبريد البخار المحمّص إلى درجة حرارة التشبع عند ظروف ضغط البخار المناظر.

detergent détergent *m*

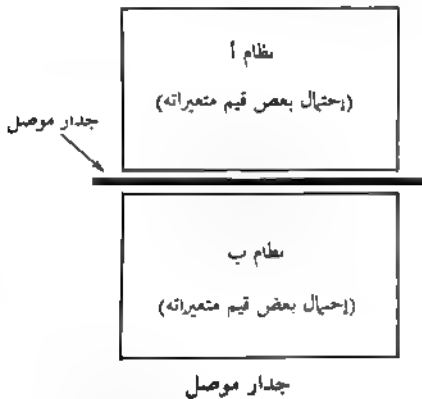
منظّف صناعي. منتج يستعمل في التنظيف مع الماء سواء كان عسراً أم يسهراً. يتفاعل مع أيونات الماء العسر لينتج مركّبات إما ذائبة أو معلقة لا تؤثر على قوة الإرغاء والتنظيف. يتكوّن أساساً من

الواقع عليه، وبناء على ذلك يفتح أو يغلق خط سريان المائع.



diathermic wall mur m électrique

جدار موصل للحرارة. مادة صلبة تفصل بين نظامين حراريين مختلفين، تسمح بالانتقال الحراري بينهما والتغير التلقائي لقيم متغيراتها حتى يصل النظامان معاً إلى حالة اتزان حراري. مثال ذلك الألواح المعدنية الرقيقة.



dichotomous search recherche f dichotome

بحث ثنائي الإجابة. طريقة رياضية للبحث عن الظروف المثلى لتصميم وتشغيل المصانع. تكون فيها دالة الهدف معادلة رياضية ثلاثية الأبعاد،

وتقارن النتائج العملية ثنائية الأبعاد مع نتائج الحسابات الرياضية لحصر مجال ظروف التشغيل المثلى.

dielectric coefficient coefficient m diélectrique

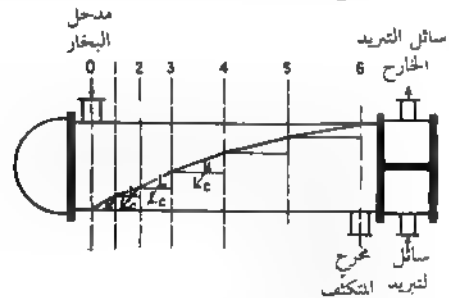
معامل العزل (الكهربي). النسبة بين المحاوية الكهربية للمادة العازلة وبين المحاوية الكهربية للفراغ. وهي قيمة لا بعدية، تستخدم في الديناميكا الحرارية لحساب الشغل المبذول لتغيير ظروف المادة العازلة عندما توضع بين لوحين مكثف كهربي.

dielectric system système m diélectrique

نظام عزل كهربي. مادة صلبة أو سائل أو غاز، تتميز بالمقدرة على حفظ المجال الكهربي بين لوحين مكثف في حالة استقرار.

differential condensation condensation f différentielle

تكثيف تفاضلي. التدرج في كمية وتركيب السائل المتكثف في داخل المبادل الحراري، والنتائج عن تبريد المخاليط الغازية، بحيث يصل الغاز في كل مقطع إلى حالة اتزان مع السائل الموجود في المقطع السابق، وذلك نتيجة التدرج التفاضلي في درجة الحرارة داخل المكثف.



1، 2، ... 6 مقاطعات تساوي درجات الحرارة

تكثيف تفاضلي

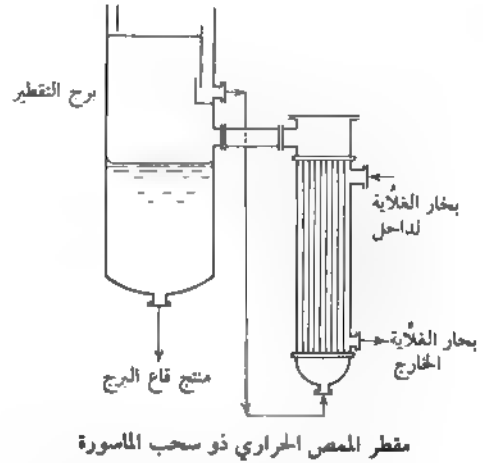
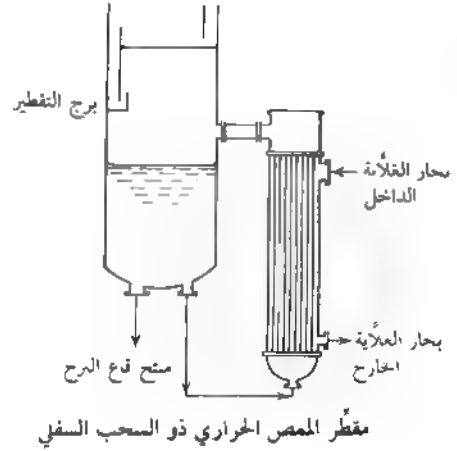
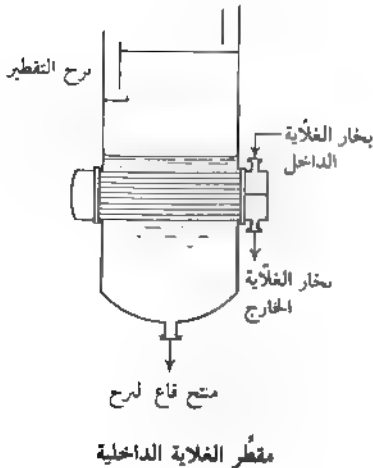
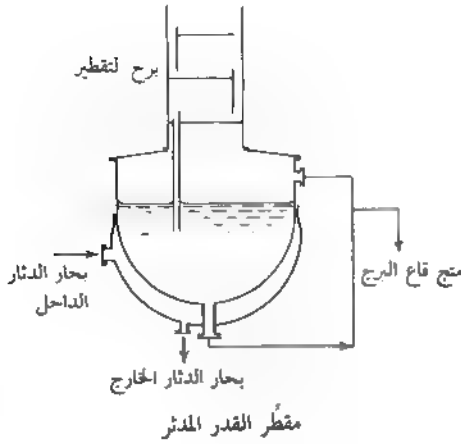
differential contact contact m différentiel

تلامس تفاضلي. أحد صور التلامس بين

الطورين في عمليات انتقال الكتلة حيث يفيض كل منها بصورة مستمرة في وحدة الانتقال، بدون فصل فيزيائي وإعادة تلامس بينهما، فتتغير تركيزات المواد بصورة مستمرة - تفاضلية - أثناء العملية.

differential distillation distillation f différentielle

تقطير تفاضلي. فصل خليط السوائل اعتماداً على فرق تطايرية مكوناتها. تُجرى هذه العملية باستخدام غلايات لتسخين الخليط للحصول على منتج القمة الخفيف ومنتج القاع الثقيل. ويستعمل البخار أو زيوت التسخين في إمداد الغلاية بالحرارة.



differential energy balance bilan m énergétique différentiel

ميزان طاقة تفاضلي. معادلة رياضية تفاضلية تصف معدل التغير في درجة حرارة مادة ما، أثناء عمليات انتقال الحرارة، أو التفاعلات الكيميائية في ظروف عدم التجانس أو عدم الاستقرار، حيث يحدث تغير في درجة الحرارة بالنسبة لكل من أبعاد الفراغ والزمن.

differential mass balance équilibre m différentiel des masses

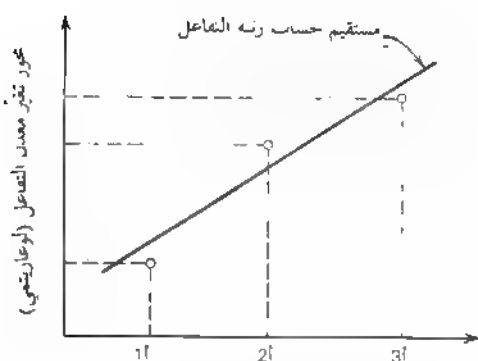
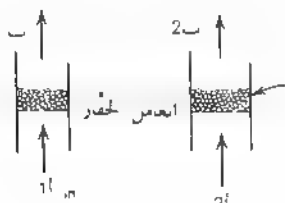
ميزان كتلة تفاضلي. معادلة رياضية تفاضلية تصف التغير في تركيز مادة ما، بالنسبة لأبعاد الفراغ الثلاثة بالإضافة إلى الزمن، وذلك في عمليات انتقال الكتلة، أو المفاعلات الكيميائية غير المتجانسة أو غير المستقرة.

differential method of analysis méthode f différentielle d'analyse

طريقة تحليل تفاضلية. طريقة رياضية لمعالجة نتائج التجارب العملية للحصول على النموذج الرياضي المناظر لها. يفترض فيها نموذج رياضي معين ثم تختبر البيانات العملية مع هذا النموذج ويعدّل النموذج بناءً على الفرق بين التيجتين. تحتاج هذه الطريقة إلى نتائج كثيرة ودقيقة وتناسب النظم المعقدة.

differential reactor réacteur m différentiel

مفاعل تفاضلي. مفاعل كيميائي تجريبي يستخدم لتعيين قيم الثوابت في معادلة معدل تفاعل الموائع على حفاز صلب وهو عبارة عن أنبوبة تحتوي على حجم ثابت من الحفاز، تمرر عليه مادة التفاعل، مع تغيير تركيزها أثناء التجربة، وبحسب معدل التفاعل عند كل تركيز. ومنه، تعين قيم الثوابت.



محور تركيز المتفاعل (بوعارتي)

1، 2: تركيز المتفاعل في التجربتين 1، 2

ب: تركيز المنتج من التجربتين

مفاعل تفاضلي

differentiator différentiateur m

مفاضل. أحد الأجزاء الرئيسية في الحاسوب النظري. يُغذّى بفرق الجهد الذي يعبر عن الكمية الرياضية المراد إجراء عملية التفاضل عليها ليُعطي إشارة كهربائية تعبر عن قيمة هذا التفاضل.

diffusional heat transfer transfert m de chaleur par diffusion

انتقال حرارة انتشاري. انتقال حرارة بالتلامس المباشر بين مائع غير متجانسين، أحدهما ساخن والآخر بارد، عن طريق انتشار جزيئات المائع في بعضهما البعض.

diffusion battery diffuseur m

بطارية انتشار. وحدة بض متعددة المراحل تستخدم لاستخلاص مادة صلبة من خليطها باستخدام مذيب، وقد يصل عدد المراحل إلى 16 مرحلة، وتحرك المادة الصلبة والمذيب خلال البطارية في اتجاهين متضادين. مثال ذلك، بطارية استخلاص السكر من شرائح البنجر باستخدام الماء الساخن مدياً.

diffusion coefficient coefficient m de diffusion

معامل الانتشار. ثابت التناسب الطردي بين معدل انتقال الحرارة (أو الكتلة) بالانتشار الجزيئي بين مائعين غير متجانسين، لكل وحدة مساحة في وحدة الزمن، وبين القوة الدافعة لهذا الانتشار (فرق درجات حرارة أو فرق تركيز مادة ما في المائعين).

diffusion in pores diffusion f dans les pores

انتشار في المسام. تحلل الغاز لمسام المادة الصلبة أثناء عمليات انتقال الكتلة بينهما مما يؤثر على إجمالي معدل الانتقال - تأثيراً سلبياً أو إيجابياً - حسب طبيعة المسام.

diffusion in porous catalyst**diffusion f dans un catalyseur poreux**

إنتشار في حفّاز مسامي. عملية انتقال كتلة لمائع متفاعل على سطح عامل حفّاز مسامي التركيب. يتأثر معدل التفاعل بمعدل الانتشار داخل المسام حيث تحدث خطوط الانتشار والتفاعل آنياً. في حالة المقاومة الانتشارية العالية تكون طاقة تنشيط التفاعل الظاهرة نصف قيمتها الحقيقية عند إجراء التفاعل في ظروف عادية.

diffusion unit**diffuseur m**

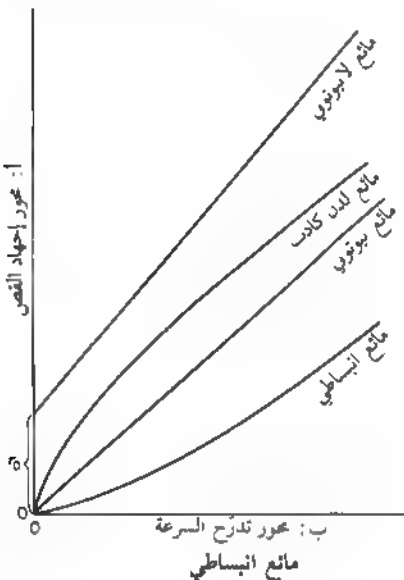
وَحْدَةُ أَنْتِشَار. جزء من أبراج الانتقال الحراري بالتلامس المباشر أو انتقال الكتلة بين مائعين غير متجانسين، يحدث فيه تناظر واحد بين خط التشغيل ومنحنى التشبع.

digester**lessiveur m**

هَاضِم. في صناعة الورق؛ وعاء المعالجة الكيميائية لشرائح الخشب، باستخدام محلول الصودا الكاوية.

dilatant fluid**fluide m dilatant**

مائع أنيساطي. مائع يتميز بتقعر منحنى العلاقة



بين إجهاد القص المصاحب لسريانه وبين تدرّج سرعته مع المسافة من جدار الوعاء، وانعدام تدرّج السرعة عند انعدام إجهاد القص، ومن أمثلته بعض أنواع المستحلبات.

dimension**dimension f**

بُعْد. الحروف الرمزية المعبرة عن الكميات الأولية، مثل الطول والكتلة، أو الكميات الثانوية، مثل الحجم والكثافة.

مثال ذلك: الطول L (كمية أولية)، والحجم L^3 (كمية ثانوية)، والكتلة M (كمية أولية)، والكثافة ML^{-3} (كمية ثانوية).

dimensional analysis**analyse f dimensionnelle**

تحليل بُعدي. طريقة لاستنتاج العلاقات الرياضية التي تربط متغيرات المشكلات الهندسية. وتعتمد على قاعدة هامة، وهي ضرورة تساوي أبعاد كل حدود المعادلات الرياضية التي تصف سلوك أي نظام هندسي، حتى تكون المعادلة صحيحة. تستخدم هذه الطريقة لايجاد العلاقات بوضع المتغيرات التي تُحكم العملية الهندسية في صورة مجموعات لا بعدية مثل عدد رينولد وبرانكل وغيرها.

dimensional formula**formule f dimensionnelle**

صيغة بُعديّة. أبعاد أية كمية، بعد وضعها بين قوسين مربعين، مثال لك: الحجم $L^3 = [V]$ حيث « L » هي بعد الطول، والضغط و $F L^{-2} = [P]$ ، أي القوة مقسومة على المساحة.

dimensionless constant**constante f sans dimension**

ثابت لا بُعدي. في طريقة التحليل البعدي، قيم الأسس التي ترفع لها المقادير البعدية حتى تتوازن أبعاد معادلة التحليل.

dimensionless group**groupe m sans dimension**

مجموعة لا بُعديّة. مجموعة من الكميات، الأولية

أو الثانوية، أو منها معاً، تتلاشى فيها قوى الأبعاد المتماثلة. مثال ذلك عدد رينولد

$$R_e = \frac{D v}{\mu} = \frac{[L] [M.L^{-2} \theta]}{[M.L^{-1} \theta]}$$

حيث D قطر الأنبوبة، و v سرعة كتلة المائع، و M بُعْد الكتلة، و L بُعْد الطول، و θ بُعْد الزمن.

Dirac function fonction f de Dirac

دالة ديراك. دالة رياضية نبضية - تستخدم لاختبار سلوك مفاعل السريان المستمر المقلب الحقيقي - عن طريق إدخال تيار اختبار نبضي الشكل عند بداية تشغيل المفاعل فقط - وحساب زمن توزيع تيار الخروج باستخدام المعادلات الرياضية الخاصة بذلك.

direct contact contact m direct

تلامس مباشر. عملية انتقال حرارة أو كتلة بين مائعين لا يذوب أحدهما في الآخر بدون حاجز، مثلما يحدث في أبراج التبريد المستخدمة في تبريد الماء وترطيب الهواء.

direct digital control commande f numérique directe

تحكم رقمي مباشر. استخدام الحاسوب الرقمي في عمليات التحكم الآلي للعمليات الصناعية، بتوصيلها مباشرة بالحاسوب. يمكن بذلك حساب متغيرات العملية والتحكم فيها وتشغيلها عند أمثل الظروف بالإضافة إلى تخزين كل المعلومات الخاصة بها في ذاكرة الحاسوب، ويسمى اختصاراً DDC.

direct dye colorant m substantif

صبغة مباشرة. نوع من الصبغات التي تستخدم للأقطان وخليط الأقطان مع الحرير أو الصوف. تشتق من مجموعة صبغات الأزو، وتستخدم مادة بيتانافتول لإظهار هذا النوع من الصبغات، كما

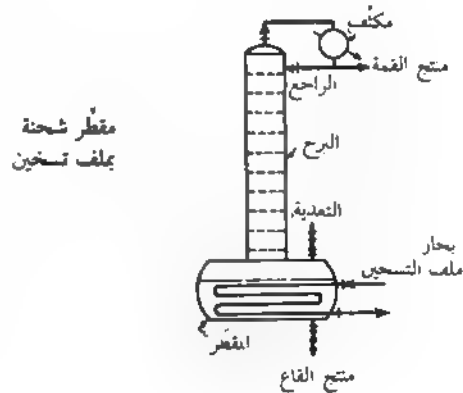
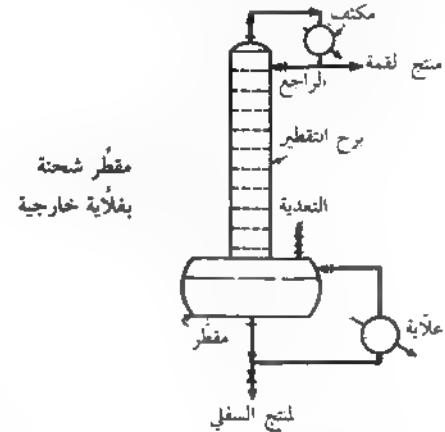
تستخدم بعض الأملاح - مثل ملح غلوبر - لتثبيتها على المنسوجات بتحويلها إلى صورة غير ذائبة.

direct - fired kettle marmite f à chauffage direct

قدر الإيقاد المباشر. وعاء مكشوف يُستخدم في صهر المعادن منخفضة نقطة الانصهار بالتلامس المباشر بينها وبين نواتج احتراق الوقود أو عادم غازات الاحتراق.

direct - fired still distillateur m à chauffage direct

مُقطّر إيقاد مباشر. جهاز فصل مكثف سائل ثنائي المركبات أحدهما عن الآخر بالتقطير. يستخدم البخار في التسخين المباشر للخليط، وتجمع المادة المتطايرة في أعلى البرج - الذي يزود به المقطر - والمادة الأخرى في أسفل المقطر.

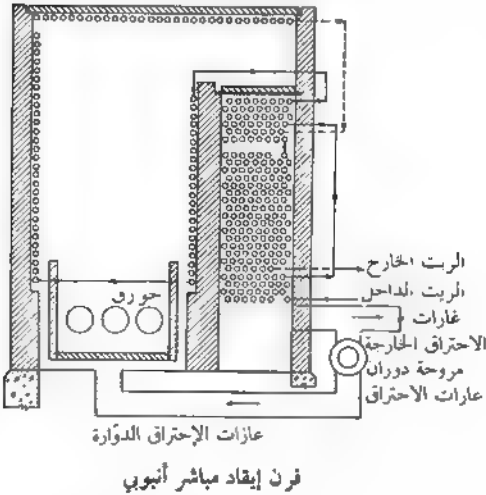


direct - fired tank**réservoir *m* à chauffage direct**

خزان إيقاد مباشر. خزان يُستخدم لغلي السوائل عن طريق تسخينها بالتلامس المباشر بينهما وبين نواتج احتراق الوقود.

direct - fired tubular furnace**fourneau *m* tubulaire à chauffage direct**

فرن إيقاد مباشر أنبوبي. فرن يستخدم في عدد من العمليات الصناعية، يحدث فيه تلامس مباشر بين الغازات الناتجة عن الاحتراق وبين الأنابيب التي تحتوي على المائع المطلوب معالجته. يستعمل في تقطير زيت البترول وفي عمليات التكسير الحراري. ومن أمثله: الفرن الصندوقي.

**direct labour cost****prix *m* de main - d'œuvre directe**

تكلفة العمالة المباشرة. تكلفة الأيدي العاملة المسؤولة مباشرة عن عملية الإنتاج، وتقدر بوحدة رجل - ساعة / طن.

direct production cost**frais *mpl* de fabrication directe**

تكلفة الإنتاج المباشرة. إجمالي تكلفة المواد الخام، ونقلها، وعمال التشغيل، والإشراف المباشر على التشغيل، وعمالة الموظفين، والصيانة والتجديد، والخدمات، والمهمات (مثل زيوت التشحيم)،

ومعامل اختبار الجودة والتحكم، وسرعات الاختراع، والمواد الخاصة مثل المذيبات والعوامل الحفّازة وغيرها.

dirt factor**coefficient *m* d'encrassement**

عامل الأتساخ. مقاومة حرارية تنتج من ترسب الشوائب الصلبة التي تحملها الموائع على جدران أنابيب المبادلات الحرارية. قد توجد على أحد سطحي الأنبوب أو كليهما. وتدخل في حساب معامل انتقال الحرارة الكلي. وتسمى عامل الانسداد fouling factor.

dirty overall coefficient**coefficient *m* total d'encrassement**

معامل الأتساخ الكلي. المعكوس الضربي لمجموع المقاومات الحرارية لأنابيب الانتقال الحراري، والتي تشمل المقاومة الحرارية للأنابيب النظيفة ومقاومة الأتساخ الداخلي وكذلك مقاومة الأتساخ الخارجي للأنبوبة. (المعكوس الضربي للمقدار $\frac{1}{U} = \frac{1}{U_0}$).

discount**escompte *f***

خسِم. الفرق بين القيمة المستقبلية والقيمة الحالية لرأس المال المستثمر، لعدد معين من السنين بسعر ربح مركب ثابت.

discounted cash flow**cashflow *m* actualisé**

تدفق نقدي مخفّض. طريقة رياضية لتقدير الربحية، عند دراسة اقتصاديات المصانع. تعتمد على التجربة والخطأ في تقدير معدل العائد من المشروع الذي يتوقف بدوره على حجم الاستثمار وعدد سنوات تشغيل المشروع.

discount factor**coefficient *m* d'escompte**

عامل الخسِم. النسبة بين قيمة رأس المال الأصلي، وبين قيمته المستقبلية، بعد عدد معين

من السنين، يربح خلالها ربحاً مركباً، ويضاف عليه أثناء ذلك دفعات متساوية على فترات متساوية.

discrete process procédé *m* discontinu

عملية مُتَقَطَّعة. عملية تتضمن مجموعة من الأحداث المرتبطة برقم الحدث. مثال ذلك عملية تبريد سائل حتى درجة حرارة أقل من درجة التجمد. ففي زمن التجمد تظل درجة الحرارة ثابتة ويحدث فقط تغير في حالة المادة. وكذلك في تركيب الذرة، فإن عدد الإلكترونات والطاقة التي تحملها يرتبط بمستوى الطاقة التي تدور بها للإلكترونات.

discrete single payment compound amount factor

عامل القيمة المركبة للإيداع الواحد المتقطع. قيمة وحدة العملات، التي تروح ربحاً مركباً ثابت القيمة، بعد عدد معين من السنين، ويعرف من المعادلة $f_n (1+i)^n$ حيث f_n معدل الربح و n عدد السنين.

discrete single payment present worth factor

عامل القيمة الحالية للإيداع الواحد المتقطع. أنظر discrete single payment compound amount factor.

discrete uniform series compound amount factor

عامل القيمة المركبة المتسلسلة المتساوية المتقطعة. النسبة بين القسط السنوي للمبالغ المودعة على أقساط متساوية، تروح ربحاً مركباً - بعد عدد معين من السنين، وبين قيمة القسط نفسه، وتساوي رياضياً:

$$f_n = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

حيث f_n عامل القيمة المركبة و معدل الربح و n عدد السنين.

discrete uniform series present worth factor

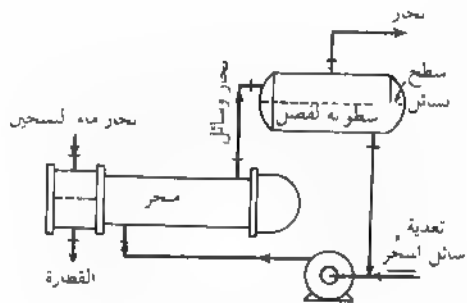
عامل القيمة الحالية المتسلسلة المتقطعة المتساوية. المعكوس الضري لعامل استرجاع رأس المال.
(المعكوس الضري للمقدار $1 = \frac{1}{1+i}$)

disengagement détachement *m*

إنفصال. فصل البخار عن السائل في الفقاعات المتكونة أثناء تخير محاليل المركبات الكيميائية القابلة للإغراء. يجري ذلك خارج المبخر، ثم يعاد السائل إلى المحلول مرة أخرى.

disengaging drum séparateur *m*

أسطوانة فصل. وسيلة لفصل السائل المصاحب



أسطوانة فصل

للبخار المساعد أثناء تركيز محاليل المركبات الكيميائية، وذلك بإدخال التيار العلوي من المبخر في أسطوانة أفقية - يسمح فرق الضغط بينها وبين المبخر بفصل البخار عن السائل الذي يعاد إلى المبخر مرة ثانية.

disintegrator désintégrateur *m*. broyeur *m*

مفتت. ماكينة أولية لتصغير حجم المواد الصلبة

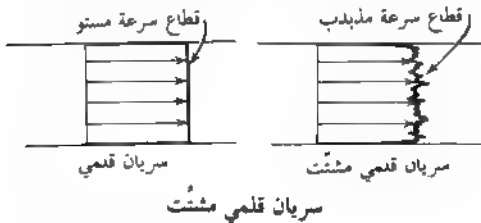
(كسارة) تحتوي على اسطوانتين مضطّعتين تدوران سرعتين مختلفتين في اتجاهين متضادين لزيادة كفاءة التكسير.

dispersed fluid fluide m dispersé

مائع مُشْتَت. نظام مكوّن من مائعين لا يمتزج أحدهما في الآخر، يجري خلطهما في إناء باستخدام قلاب يدور بسرعة كبيرة. يعتبر عندها المائعين في حالة تجمّاع، حيث ينشئت أحد المائعين في الآخر، وإن قلت سرعة القلاب يبدأ المائع في الرجوع لحالة الانفصال.

dispersed plug flow écoulement m en bouchon dispersé

سريان قلمي مُشْتَت. أحد نماذج سريان الموائع في المساعلات الكيميائية المستمرة، فيه يتحرك المائع في صورة قلم - يوحد في مقدمته درجة ما من الخلط أو الاضطراب، ولا يعتمد هذا الخلط على وضع المائع داخل الوعاء. يعزى هذا الاضطراب إلى الانتشار الجزيئي للمادة في اتجاه حركة المائع. ويمثل هذا النموذج وضعاً متوسطاً بين السريان القلمي والخلط الكامل في سريان الموائع المستمر.



disperse dye colorant m de dispersion

صبغة تُشْتَت. مادة ملوّنة تُستعمل لصبغة الألياف، وخاصة ألياف خلاّات السيلولوز والألياف التخليقية. تتميز بعدم ذوبانها في الماء، ولكنها توجد في الماء في صورة غروية مشتتة قابلة للتلخلل في المنسوجات، ويستخدم لذلك عامل تشتت. وهي نوعان: صبغة أزوية وصبغة الأمينو أنثراكينون.

dispersion and reaction dispersion f et réaction

تَشْتَت وتَفَاعُل. تفاعل كيميائي يجري في مُفاعِل - سريان مستمر بين مائعين - بحيث يحدث بينهما تشتت أو تقلب جزئي في اتجاه حركة السريان. يزداد معدل التفاعل الكيميائي بزيادة معدل التشتت الذي يسمح بدخول مزيد من مواد التفاعل وحروج المنتجات بالانتشار الجزيئي.

dispersion model modèle m de dispersion

نموذج تشتت. إحدى صور نماذج سريان الموائع في المفاعلات الكيميائية الأبوبية المستمرة. وهو حالة وسط بين المفاعل القلمي والمفاعل المقلب المستمر، حيث يساوي معامل التشتت قيمة بين الصفر وما لا نهاية التي تناظر المفاعلين السابقين بالترتيب.

dissociation energy énergie f de dissociation

طاقة التَفْكَك. كمية الطاقة اللازمة لجزيء المركّب أو العنصر حتى يتحلل إلى ذرات عناصره.

dissociation pressure pression f de décomposition

ضَغط التَفْكَك. أنظر decomposition pressure.

distillate distillat m

قُطَارَة. في أبراج التقطير، مجموعة المركّبات المتطايرة - والتي تفصل من البرج عند القمة - بعد تكثيفها. ويكون لها نفس تركيب الراجع. تسمى أيضاً منتج الرأس الفوقي.

distilling column colonne f de distillation

بُرج تَقْطِير. منشأ أسطواني رأسي، تجري فيه عملية تبخير وإعادة تكثيف على خليط سائل، وذلك لفصل مكوّناته إلى جزيئات مختلفة تبعاً لتفاوتها في قيمة نقطة الغليان أو مدى الغليان. مثال ذلك برج تقطير البترول.

distillation**distillation f**

تقطير. عملية تسخير وإعادة تكثيف لفصل سائل أو مجموعة من السوائل بعضها عن بعض من خليطها، بناءً على اختلافها في نقطة الغليان أو مدى الغليان.

distillery waste**déchets mpl de la distillerie**

مخلف المقطر. بخار الماء الناتج من وحدات تركيز المحاليل المائية للمركبات الكيميائية. يستخدم -بعد ضغطه- في تسخين المحاليل في وحدات التركيز متعددة المراحل.

distributed parameter system**système m à paramètres répartis**

نظام موّزع البارامترات. نظام فيزيائي أو كيميائي، يتميز بتغير ظروف تشغيله -وبالتالي متغيراته البارامترية- من نقطة لأخرى داخل النظام، وذلك في ظروف التشغيل المستقر أو غير المستقر.

distribution coefficient**coefficient m de distribution**

معامل التوزيع. النسبة بين الكسر الجزيئي لمركّب ما في خليط بخار وبين كسره الجزيئي في خليط سائل، عندما يوجد خليط البخار في حالة اتزان مع الخليط السائل.

distribution cost**frais mpl de distribution**

تكلفة التوزيع. المبلغ المخصّص في ميزانية المصانع لتوزيع المنتج. وتشمل الإنفاق على تداول المنتج، والحاويات، والشحن، ومكاتب التوزيع، ومنطوي البيع، وخدمات البيع الفنية، والإعلانات، وغيرها.

Dittus - Boelter relation**relation f de Dittus - Boelter**

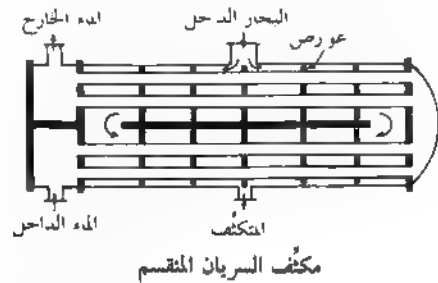
علاقة ديتوس - بولتر. علاقة رياضية تستخدم لحساب معامل انتقال الحرارة الكلي في أجهزة

الانتقال الحراري، وهي: $Nu = 0.23 Re^0.8 Pr^n$ ، حيث: Nu : عدد نوسلت.

Re : عدد ريسولد، Pr : عدد برانتل g : ثابت يساوي 4 عند تبريد الأنابيب ويساوي 3 وعند تسخينها.

divided flow condenser**condenseur m à écoulement partagé**

مكثف السريان المنقسم. صورة لسريان الموائع في المبادلات الحرارية المستخدمة في تكثيف الأبخرة، حيث يجسري التكثيف خاراج أنابيب المبادل الحراري. يستخدم لذلك لوح معدني عرضي داخل المبادل فينقسم سريان البخار إلى جزئين، بينما يزود المبادل بفتحة خروج واحدة.

**Dobbins theory****théorie f de Dobbins**

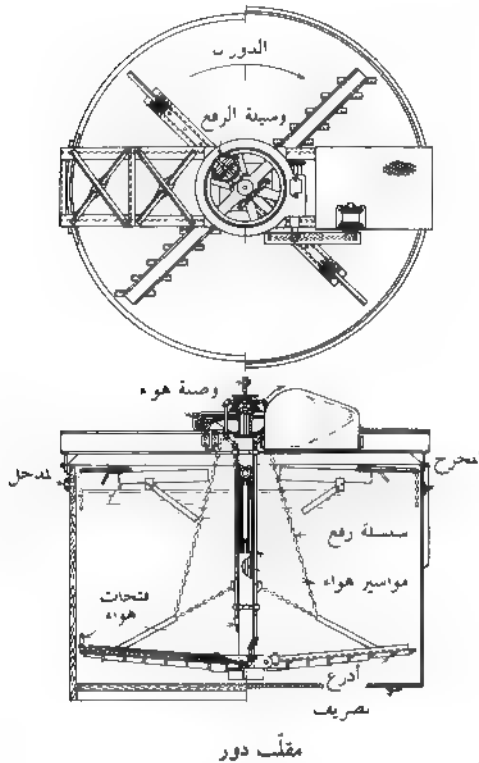
نظرية دوبيّنز. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين غاز وسائل ويعزى الانتقال إلى كل من نظرية الغشاء ونظرية تمديد السطح في آن واحد، حيث يتناسب معامل انتقال الكتلة مع الانتشارية.

doctor treating**traitement m au plombite**

معالجة الرصاص طريقة لإزالة المركبات الموجودة في زيت البترول، عن طريق تحويلها إلى مركبات حديدوز أقل في الرائحة الكريهة، باستخدام محاليل ضعيفة جداً من أملاح الحديدوز (تركيز 4 في المليون) حتى لا تؤثر النسبة الزائدة منها على مركبات الرصاص في الغازولين الناتج من تقطير البترول.

Dorr agitator agitateur m de Dorr

مُقلَّب دور. جهاز يُستخدم في عمليات النض المستمرة التي تجري في الصناعات الكيميائية والميتالورجية.



Dorrco system système m Dorrco

نظام دُوركو. عملية لإنتاج الجير الحي من الحجر الجيري. يجري ذلك بطحن الحجر الجيري وتحفيقه وحرقه في قمينة رأسية - على شكل مهد ممتع - باستخدام الهواء الساخن.

double - pipe exchanger échangeur m à deux tuyaux

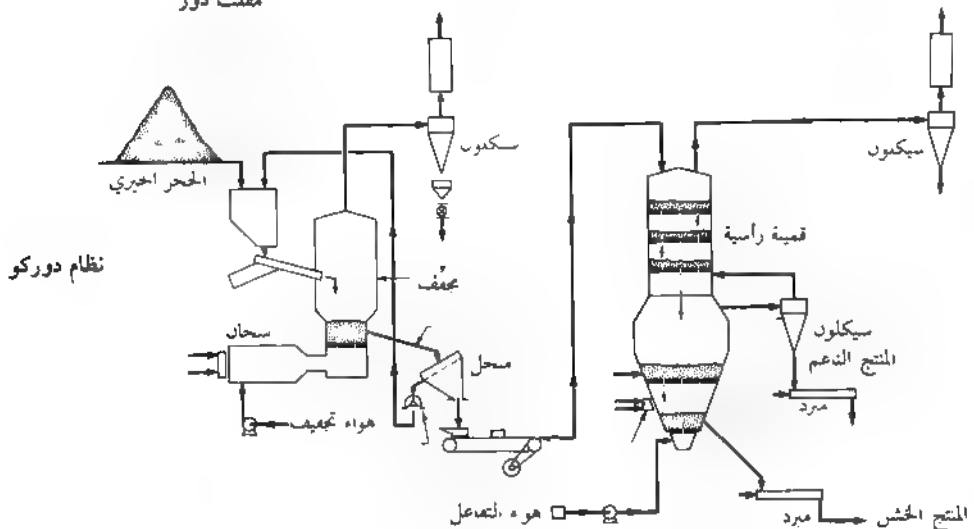
مبادل ثنائي الأنابيب. جهاز إنتقال حراري بين مائعين. يتكوّن من أنبوبين متمركزين يمرّ بأحدهما المائع الساخن وبالأخر المائع البارد. ومن أمثله دبوس الشعر.

double - solvent extraction extraction f à deux solvants

إستخلاص ثنائي المذيب. عملية انتقال مادة مذابة من مذيب إلى مذيب آخر غير متجانس معه عندما يحدث تلامس مباشر بينهما. مثال ذلك انتقال مادة الأسيتون المذابة في الماء إلى مادة رابع كلوريد الكربون الذي يمثل المذيب الثاني.

double - spiral ring anneau m à deux spirales

حلقة ثنائية الحلزون. حلقة مَجُوفَة يحتوي الحيز الأسطواني الداخلي لها على نشوتين حلزونيين.



تصنع من مادة خاملة كيميائياً وتُستَخدم في حشو أبراج الامتصاص.

Dow cell pile f de Dow

خلية داو. خلية إلكترونية تستخدم للحصول على الهيدروجين والكلور بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم. وفي الصناعة، تتكون وحدة الإنتاج من خمسين خلية تعمل في وقت واحد، وتعتبر وحدة واحدة.

downcomer tuyau m de descente, déversoir m

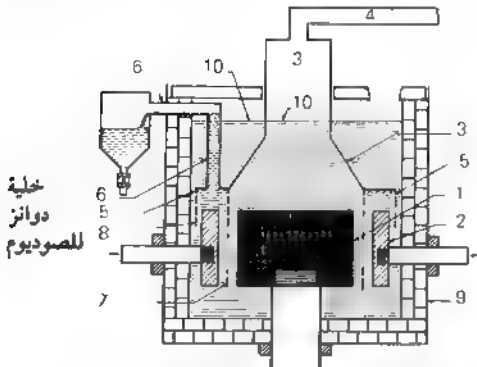
ماسورة نازلة. يمر سريان السوائل غير المتطايرة في أبراج التقطير، حيث تزود كل صينية من صواني البرج بماسورة خاصة لتجميع نواتج التقطير السائلة المتخلفة عليها، ونقلها إلى الصينية الأسفل منها.

down spout bec m de descente, trop - plein m

السكب النازل. في أبراج الصواني المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين سائل وغاز، السائل النازل من صينية لأخرى داخل البرج.

Downs sodium cell pile f de Downs

خلية داونز للصوديوم. خلية إلكترونية،



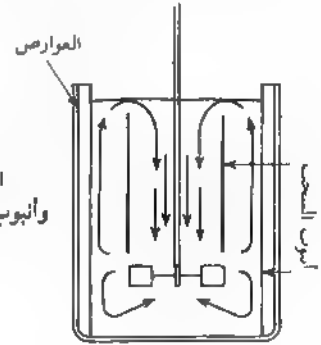
خلية
داونز
للصوديوم

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1 - أبر عرافيت | 6 - أنابيب نقل الصوديوم |
| 2 - كاثود حديد | 7 - آلية تجميع الصوديوم |
| 3 - قيمة تجميع غاز الكلور | 8 - محمل معدني |
| 4 - ماسورة حمل الكلور | 9 - جسم الخلية والطوب الحراري |
| 5 - مجمع الصوديوم | 10 - سطح السائل |

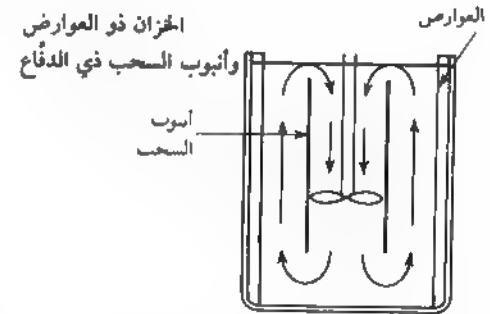
تستخدم للحصول على غاز الكلور وفلز الصوديوم بالتحليل الكهربائي لكلوريد الصوديوم المنصهر.

Dow process procédé m Dow

طريقة داو. طريقة لإنتاج الفينول من تفاعل التولوين مع الهواء في وجود الكوبالت عاملاً حفّازاً، وعند ضغط 2 كيلو غرام / سنتيمتر مربع ودرجة حرارة بين 120 - 180 درجة مئوية. تتميز هذه الطريقة بقلّة المنتجات الثانوية ومن أهمها حمض البنزويك الذي يعاد تفاعله مع الهواء، باستخدام خليط النحاس والمغنسيوم عاملاً حفّازاً، ودرجة حرارة حوالي 230 درجة مئوية.



الخزان ذو المواضع
وأنبوب السحب التوربيني



الخزان ذو المواضع
وأنبوب السحب ذي الدفّاع

draft tube baffled tank réservoir m à chicanes et diffuseur

الخزان ذو المواضع وأنبوب السحب. وعاء أسطواني رأسي، يستخدم في خلط الموائع غير المتجانسة، يتميز بوجود ألواح معدنية عمودية على سطحه الداخلي، وأنبوب داخلي مفتوح الطرفين،

يتحلَّلها القلاب، حيث يمثل هذا التجميع كفاءة خلط عالية.

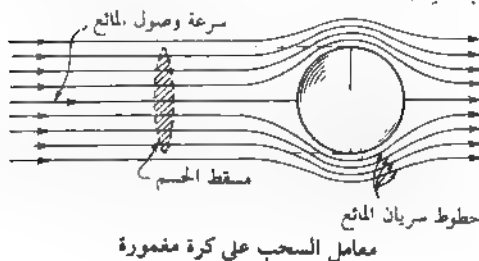
drag coefficient

coefficient m de résistance

مُعَامِل السَّحْب. في ميكانيكا الموائع، يعرف مُعَامِل السَّحْب على جسم صلب مغمور في سائل، يتحرَّك بسرعة منتظمة من المعادلة:

$$C_D = \frac{F_D \cdot A_p}{\rho J_0^2 \cdot 2g_c}$$

حيث C_D مُعَامِل السَّحْب، و F_D قُوَّة السَّحْب، و A_p مساحة مسقط الجسم في اتجاه عمودي على اتجاه حركة السائل، و J_0 كثافة السائل، و g_c ثابت سرعة السائل قبل ملاصقة الجسم، و ثابت الجاذبية.



drainage piping symbols

symboles mpl des tuyaux de drainage

رُموُز أنابيب الصَّرف. مجموعة الرموز المستخدمة في الرسوم الهندسية الخاصة بنظم الصرف المختلفة، وتشمل الصرف الصحي والصناعي والمخلفات الكيميائية.

Drew - Colburn relation

relation f de Drew - Colburn

علاقة درو - كولبرن. معادلة رياضية لحساب مُعَامِل انتقال الكتلة بين مادتين في حالة سريان مضطرب، وهي $K = \frac{N \phi}{(y - y_1)}$

حيث K مُعَامِل انتقال الكتلة، و N معدَّل انتقال الكتلة بالانتشار، و ϕ معامل السرعة النسبية، و A مساحة سطح انتقال الكتلة، و $y_1 - y$ القوة الدافعة لانتقال الكتلة.

drift

entrainment m

إنسِياق. أنظر entrainment (تذرية)

drip condenser

condenseur m d'égouttement

مُكثِّف التَّقَطُّر. جهاز يستخدم لتكثيف بخار مادة ما، عن طريق التلامس المباشر بينه وبين نفس المادة في الحالة السائلة. يغدَّى السائل للجهاز في صورة رذاذ يعمل على تبريد البخار لأقل من درجة حرارة التشبع، فيحدث التَّكثُّف.

drip cooler

refroidisseur m à gouttes

مُبرِّد مُتَقَطِّر. أنظر trombone cooler

drop formation orifice

orifice m de formation de gouttes

فُتْحَة تَكْوِين القَطْرَة. وسيلة لإحداث تشبُّت سائل في آخر، عن طريق إمساكه في مسار أنبوبي أو خلال قرص مُثَقَّب يمر السائل من فتحاته، فتتكوَّن قطرات متساوية الحجم من السائل المشتَّت. تستخدم هذه الطريقة عند استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب.



dropwise condensation

condensation f en gouttes

تَكثِيف مُتَقَطِّط. تحوُّل بخار مشبَّع - مادة نقيَّة - إلى سائل عند تعرُّضه لسطح بارد، فيتكثف في صورة قطرات تغطِّي السطح ثم تتركه لتتكرَّر العملية ويحدث التكثيف.

dryer

sécheur m

مُجفِّف. الجهاز المستخدم في إزالة الماء - أو أي سائل - من المادة الصلبة.

dry gas
gaz m sec

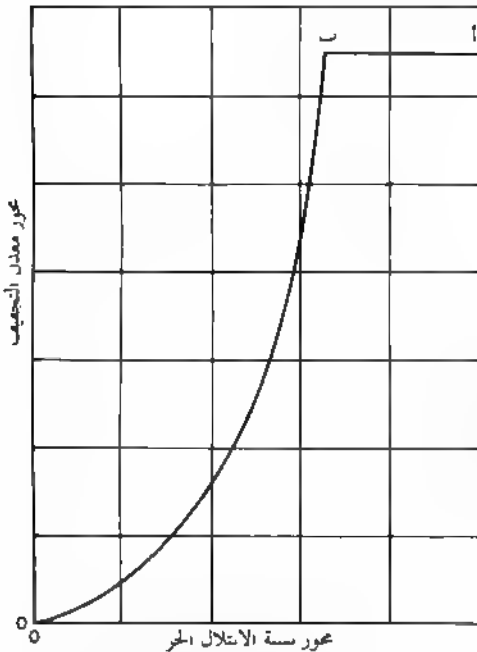
غاز جاف. غاز لا يحتوي على بخار الماء عند أي ضغط أو درجة حرارة. وعندما يكون الغاز هو الهواء، فإن مكوناته تظل كما هي مع اعدام وجود البخار به

dry ice
neige f carbonique

ثلج جاف. ثاني أكسيد الكربون بعد ضغطه وتبريده وإسالة ثم تجميده. يحضر الغاز صناعياً من الغاز الطبيعي أو من زيت الوقود بالاحتراق، أو من المولاس بعملية التخمر.

drying
séchage m

تجفيف. إزالة الكميات الصغيرة من الماء - أو أي سائل آخر - من المادة الصلبة، لخفض محتواها من السائل إلى قيمة صغيرة متفق عليها، تعد الخطوة الأخيرة في تصنيع منتجات الصناعات الكيميائية، ويعقبها التعبئة.



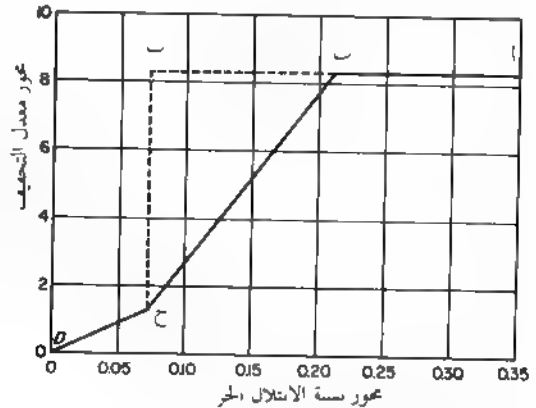
أ، ب - معدل تجفيف ثابت
ب - النقطة الحرجة
منحنى معدل التجفيف (شريحة طمي مسامية)

drying oil
huile f siccativ. siccatif m

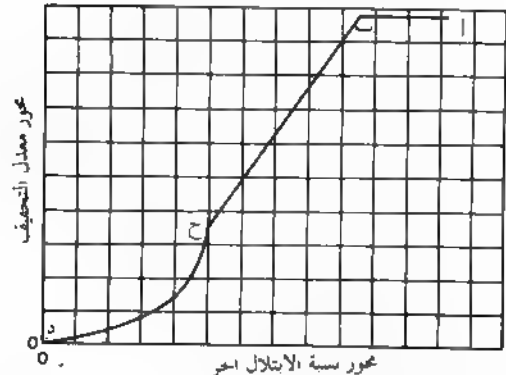
زيت تجفيف. مادة عضوية سائلة تستخدم في أعمال الطلاء عند خلطها مع الأخشاب. تكون طبقة حامية على السطح المطلي، حيث تتحول إلى مادة بلاستيكية عند تعرضها للهواء.

drying rate curve
courbe f de la vitesse de séchage

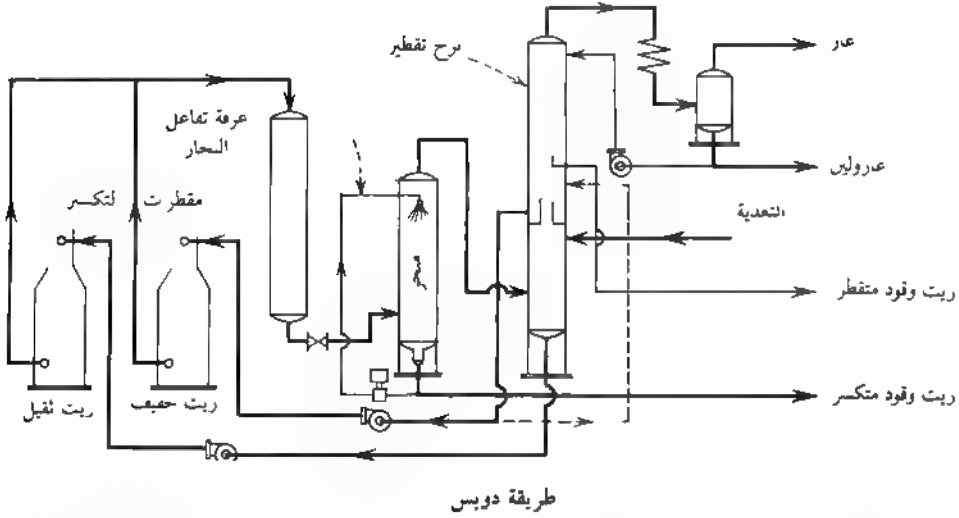
منحنى معدل التجفيف. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين تغير معدل تجفيف المادة الصلبة وبين تغير نسبة الابتلال الحر بها (الماء الممكن إزالته). تختلف صورته تبعاً لاختلاف المادة.



أ، ب، ت - معدل تجفيف ثابت
ب، ت - النقطة الحرجة (تختلف حسب مسامية المهد)
منحنى معدل التجفيف (مهد رملي)



أ، ب: معدل تجفيف ثابت
ب - حالة حالية
منحنى معدل التجفيف (شريحة طمي مسامية)



طريقة دوبس

Dubbs process procédé *m* Dubbs

طريقة دوبس. طريقة للحصول على المركبات الهيدروكربونية الخفيفة من المركبات الثقيلة بتفاعل التكسير الحراري

للمركبات الكيميائية، وخاصة المركبات غير العضوية، تتغير نقطة غليان المحلول تغيراً خطياً مع تغير نقطة غليان الماء المقي، الذي ينتج عن تغير الضغط الواقع عليه، حيث تقاس نقطتي غليان الماء والمحلول عند الضغط نفسه.

Dufour effect effet *m* Dufour

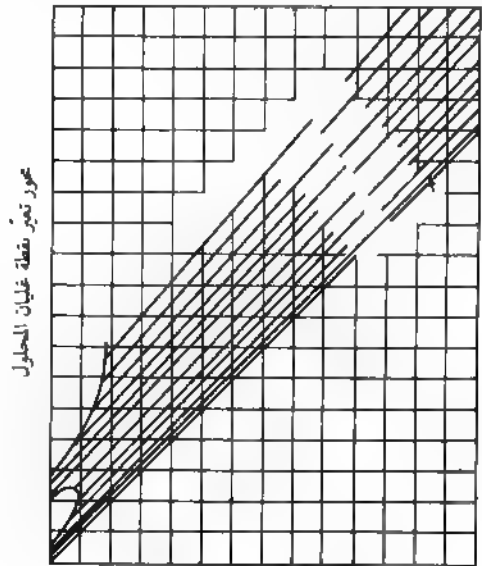
تأثير دوفور. عند خلط غازين عند درجتي الحرارة نفسها، ينتج خليطاً عند درجة حرارة مختلفة، وذلك نتيجة الانتشار الحراري للغازين. يستخدم هذا التأثير في حساب انتقال الكتلة والحرارة في الأنظمة ثنائية المركبات.

Dühring lines lignes *fpl* de Dühring

خطوط دوهرنغ. مجموعة من الخطوط المستقيمة، توضح العلاقة بين تغير نقطة غليان المحاليل المائية للمركبات الكيميائية، وبين تغير نقطة غليان الماء، والذي ينتج من تغير الضغط الواقع عليها، مع اعتبار تركيز المحلول متغيراً بارامترياً على الرسم البياني.

Dühring rule règle *f* de Dühring

قاعدة دوهرنغ. عند غليان المحاليل المائية



محور تغير درجة غليان الماء

أ، ب، ح. هـ خطوط تغير تركيز المحلول
حيث $h < b < a$

خطوط دوهرنغ

dummy variable variable *f* fictive

متغير وهمي. في صياغة النماذج الرياضية للعمليات الصناعية باستخدام البيانات الإحصائية لها، توضع البيانات في صورة مصفوفة يضاف إليها عمود جديد لا يؤثر على قيمة المصفوفة، ويسهل الحل الرياضي للمصفوفة. تكون كل عناصر هذا العمود مساوية للواحد الصحيح، ويعرف بالمتغير الوهمي.

dumping of tray déversement *m* des plateaux

إقلاب الصينية. إنعكاس اتجاه سريان السائل في أبراج الصواني ذات كبسولات الفقاعات، حيث يرتفع السائل في مسار ارتفاع الغاز داخل البرج. تسمى أيضاً backtrapping.

duo - sol process procédé *m* duosol

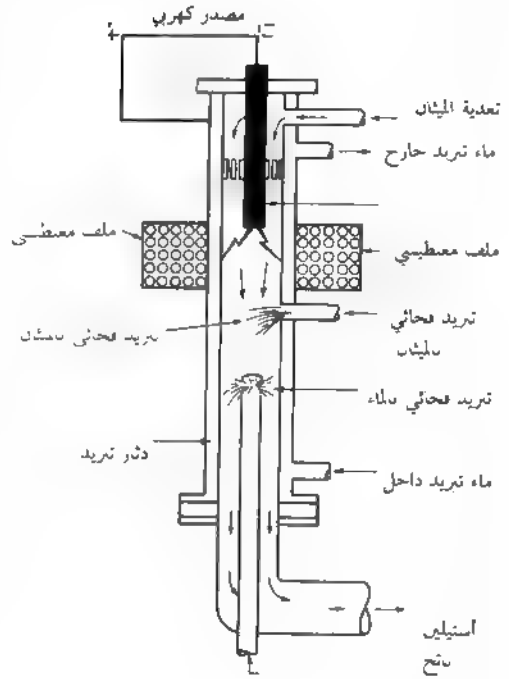
طريقة ديوسول. طريقة لمعالجة زيوت التشحيم باستخلاص المركبات البرافينية، ثم المركبات الأوليغينية. باستخدام البروساد، وحمض الكبريك بالترتيب.

Dupont - Belle process procédé *m* Dupont - Belle

طريقة دوبون بل. طريقة لتخليق غاز النشادر صناعياً. يستخدم الغاز الطبيعي مصدراً للهيدروجين ويجري التفاعل عند درجة حرارة 500° مئوية وضغط 900 جو باستخدام الحديد عاملاً حفّازاً. تتراوح نسبة تحول المتفاعلات بين 45 و 85%.

Dupont burner brûleur *m* Dupont

حارق دوبون. جهاز لإنتاج الأسيتلين حرارياً من غاز الميثان باستخدام قوس كهربائي للتسخين، ومحال مغناطيسي لتوجيه القوس في مجال سريان الغازات. يبرد وسط التفاعل - بعد منطقة القوس الكهربائي - بدفع تيار من غاز الميثان، لزيادة ناتج



حارق دوبون

الأسيتلين ثم باستخدام الماء لحفظ أنبوبة التفاعل من فعل القوس الكهربائي.

Durez - Rashig process procédé *m* Durez - Rashig

طريقة دوريز - راشغ. عملية كيميائية لإنتاج الفينول من البنزين عن طريق إنتاج مادة وسيطة هي الكلوروبنزين التي يجري عليها تفاعل تميؤ.

Dutch white lead process procédé *m* hollandais du plomb blanc

طريقة خضاب الرصاص الأبيض. عملية صناعية لإنتاج خضاب الرصاص الأبيض (كربونات وهيدروكسيد الرصاص). فيها يصهر الرصاص ويصب على هيئة أقراص مثقبة، يجري تفاعلها مع حمض الخليك في وجود ثاني أكسيد الكربون والماء.

DVS

قيمة تخفيف حمض الكبريتيك. أنظر dehydration value of sulfonic acid.

dye**colorant *m.* teinture *f***

صبغة مادة كيميائية ملونة، تستعمل لإضفاء لونها على الأنسجة الطبيعية أو التخليقية. وتشمل المواد الخام لإنتاجها مجموعة من المواد هيدروكربونية مثل النزين والتولوين والأنثراكينون، ومواد غير عضوية مثل الحموض والقلويات وأملاح الصوديوم والكلور والهيدروجين.

dye tree**arbre *m.* des colorants**

شجرة الصبغة. مجموعة الصبغات المستخدمة في صبغة الألياف المختلفة وتاريخ اكتشافها والعلاقة بين أنواعها من حيث التشابه في المواد الكيميائية الوسيطة المستخدمة في إنتاجها

dynamic programming**programmation *f.* dynamique**

برمجة ديناميكية. طريقة رياضية للحصول على الحل الأمثل في عمليات التصميم، باستخدام التحليل العددي. وتعتمد على تحويل مجموعة القرارات الكلية التي تحتوي على عدد كبير من المتغيرات، إلى سلسلة من المشاكل الأبسط، واستخدام مبدأ الأمثلة عليها.

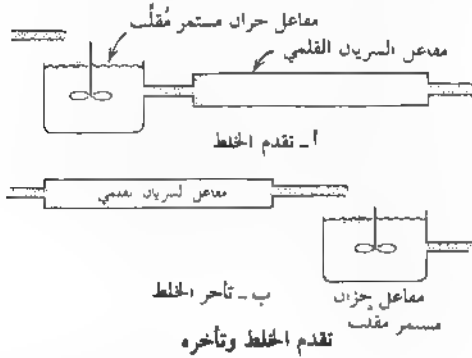
dynamite**dynamite *f.***

ديناميت. مادة متفجرة تتركب من النيترو غلشرين المخلوط مع مسحوق الخشب أو نترات الصوديوم في وجود مادة مؤكسدة. تستخدم في أعمال المناجم.

E

earliness and lateness of mixing précocité f et retardation f du mélange

تقدم الخلط وتأخره. طريقة للتحكم في درجة خلط الموائع غير المتجانسة، بهدف التحكم في معدل التفاعل الكيميائي بينهما. يجري ذلك باستخدام أنواع مختلفة من المفاعلات ذات السريان المستمر وتقديم أو تأخير مفاعل الخزان المستمر المقلب على مفاعل السريان القلبي حسب ظروف التشغيل.



earning profit m , bénéfice m

ربح. في اقتصاديات المصانع، يتساوى الربح مع الفرق بين ثمن المبيعات وبين تكلفة إنتاجها، في فترة زمنية معينة، بعد حسم قيمة ضريبة الدخل. ويجب حساب النسبة بين الربح وبين رأس المال لتحديد مدى نجاح العملية.

earthenware faïence f , poterie f

خزفيات. مُنتجات بيضاء معتمدة مسامية نصف مزججة تصنع منها أدوات المائدة متوسطة الجودة.

economic analysis analyse f économique

تحليل اقتصادي. استخدام بيانات التكلفة، وتحديد قيمة الدخل من المبيعات وحساب الفرق

بينهما. يمثل هذا الفرق إجمالي الدخل، وبعد حسم قيمة ضريبة الدخل منه تحدد قيمة صافي الربح.

economic evaluation évaluation f économique

تقدير اقتصادي. حساب العائد المالي من مشروع معين بتقدير حجم رأس المال المستثمر فيه، والمصروفات المختلفة، والعائد منه، ودراسة تحليل التكلفة للبنود الرئيسية في المشروع.

economic lot size lot m économique

حجم الجملة الاقتصادي. كمية المادة المنتجة من المصنع، في وحدة الزمن، التي تحقق أكبر عائد اقتصادي لرأس المال.

economizer économiseur m

مُقتصد. أنظر heat economizer.

eddy viscosity viscosité f tourbillonnante

لزوجة دوامية. خاصية للموائع اللزجة عند خلطها، مما يتسبب في إحداث حركة دوامية بها.

$$E = \frac{\tau g_c}{du/dy}$$

حيث E اللزوجة الدوامية، و τ إجهاد القص، و g_c ثابت الجاذبية الأرضية، و du/dy معدل تغير سرعة المائع بالنسبة للمسافة.

Edeleanu method méthode m Edeleanu

طريقة إدليانو. طريقة لإزالة الكبريت من البترول أو نواتج تقطيره، والذي يوجد في صورة مركبات عضوية، يستخدم لذلك ثاني أكسيد الكبريت. تجري هذه العملية لتحسين الخواص

اللونية والضوئية لهذه المنتجات، بالإضافة إلى إزالة الرائحة ومنع التآكل.

effectiveness factor

coefficient m d'efficacité

عامل المؤثرية. في التفاعلات الكيميائية للموائع على حفّاز صلب مسامي، النسبة بين متوسط معدّل التفاعل داخل المسام وبين أقصى معدل تفاعل في حالة انعدام الانتشار المسامي. وهي قيمة لا بعدية قيمتها القصوى هي الواحد الصحيح. تعتمد قيمة هذا العامل على معدلي الانتشار والتفاعل الكيميائي.

effective thermal conductivity

conductivité f thermique efficace

الموصلية الحرارية المؤثرة. في المفاعل الكيميائي المستمر بين مائع ومادة صلبة والذي يعرف بمفاعل المهد المحشو، يختلف التوزيع الحراري داخل المفاعل في اتجاهي المحور ونصف القطر. وتعرف الموصلية الحرارية المؤثرة بأنها الموصلية الحرارية للمادة الصلبة التي تناظر التوزيع الحراري داخل المفاعل.

efficiency of exchanger

rendement m de l'échangeur

كفاءة المبادل. في المبادل الحراري، النسبة بين الفرق في درجة حرارة المائع الساخن عند المدخل والمخرج وبين الفرق في درجتي حرارة المائعين - الساخن والبارد - عند المدخل.

efflorescence

efflorescence f

إزهار. تكون مسحوق يحتوي على نسبة من الماء أقل من ماء التبلور المميز للمادة الصلبة، نتيجة تعرّضها للهواء المحتوي على نسبة قليلة من بخار الماء.

effusion

effusion f

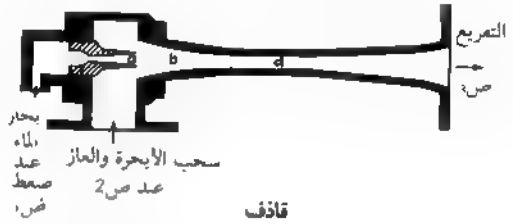
إراققة. عملية انتقال كتلة بين غازين في وجود

فاصل غشائي ميكروسكوبي المسامية، حيث يَعتَبَد معدل الانتقال على الفروق في الأوزان الجزيئية بين المكونات.

ejector

éjecteur m

قاذف. جهاز للحصول على ضغط تفريغي، باستخدام الهواء أو البخار عند سرعة مرتفعة. وقد يستخدم قاذف ذو مرحلتين للحصول على مزيد من التفريغ.



elastomer

élastomère m

إلاستومر. مادة تخليقية تشبه المطاط الطبيعي، وهي عبارة عن بلمرات لمركبات أليفاتية (أولييفينية أو برفافينية) أو حلقيّة. من أمثلتها مادة البولي بيوتادايين وبعض البلمرات السليكونية.

electrical conductivity

conductivité f électrique

الموصلية الكهربائية. العكوس الضربي للمقاومة الكهربائية. وتستخدم ظاهرة التناظر بين التوصيل الحراري والتوصيل الكهربائي لتحديد بعض خصائص الأنظمة الحرارية المعقدة، باستخدام الدوائر الكهربائية المناظرة. (العكوس الضربي للمقدار $A = \frac{1}{\frac{1}{A}}$).

electrical hazard

danger m électrique

خطر كهربائي. في المصانع الكيميائية، إنبهار المَعْدُات وفقد العمالة البشرية نتيجة القصور في أداء المَعْدُات الكهربائية، مع وجود بعض المواد الكيميائية ذات القابلية للاحتراق، سواء كانت خامات أو منتجات أو غازات متسرّبة.

electrical symbols**symboles *mpl* électriques**

رُموز كهربائية. مجموعة من الرموز التي تستخدم عند إعداد لوحات الإضاءة داخل المصانع. مثال ذلك رمز المزدوج الحراري، والكبل الأرضي، والمحرك، والمولد، والمحول، والمقاومة الكهربائية.

electrical system code**code *m* du système électrique**

إصطلاحات النظام الكهربائي. مجموعة القواعد والتنظيمات التي تحكم تصميم الأجهزة الكهربائية المستخدمة في الصناعة، والتي تقوم مجموعة من المعاهد العلمية بوضعها، مثل المعهد الأمريكي للمهندسين الكهربيين والجمعية الأمريكية لاختبار المواد (ASTM).

electrical units**unités *fpl* électriques**

وحدات كهربائية. عناصر قياس استهلاك الطاقة الكهربائية، وتشمل الأوم للمقاومة، والفلط لفرق الجهد، والأمبير للتيار، والواط للقدرة، والواط ساعة للطاقة، والفارادي في عمليات الترسيب الكهربائي.

electricity cost**frais *mpl* de l'électricité**

تكلفة الكهرباء. إجمالي تكلفة الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصنع الكيميائي، وتعتمد على طبيعة الصناعة (أقصى ما يمكن في الصناعات الكهركيميائية) ومكان إنتاج هذه الطاقة (أقل تكلفة إذا أنتجت داخل المصنع).

electric heating**chauffage *m* électrique**

تسخين كهربائي. استخدام الطاقة الكهربائية في التسخين، في العمليات الكيميائية ذات الخطورة الخاصة للحريق، أو الأهمية الخاصة التي تستلزم دقة التنظيم والتحكم الآلي في درجة الحرارة.

electrocaloric effect**effet *m* électrocalorifique**

تأثير كهربائي حراري. ظاهرة تتميز بها المواد العازلة

كهربياً عند وضعها بين لوحين متوازيين المكثف فعند زيادة شدة المجال الكهربائي ترتفع درجة حرارة المادة العازلة - والعكس بالعكس - ، بشرط إجراء ذلك في ظروف عزل حراري للنظام. تستخدم هذه الخاصية للحصول على درجات حرارة معينة بالتحكم في فرق الجهد بين لوحين المكثف.

electrocast refractory**réfractaire *m* alumineux**

عازل حراري بالصب الكهربائي. منتجات فخارية تستخدم في العزل الحراري، وتُشكل بالصهر في فرن كهربائي عند درجات حرارة عالية جداً، ثم تصب في قوالب بالأشكال المطلوبة. تتميز خاماتها بارتفاع نسبة الألومينا بها.

electrochemical fluorination**fluorination *f* électrochimique**

فلورة كهركيميائية. تفاعل كيميائي استبدالي بين مركب عضوي إلكتروني وغاز فلوريد الهيدروجين اللامائي باستخدام خلية كهركيميائية. تعمل الخلية عند جهد يساوي 5 فلط تقريباً ويحدث تفاعل كامل بين المتفاعلات. تستخدم هذه الطريقة لتحضير مركبات فوق الفلورات. ولا تناسب المركبات العضوية اللاإلكترونية.

electrochemical process**procédé *m* électrochimique**

طريقة كهركيميائية. عملية كيميائية - تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث التفاعل الكيميائي، تستخدم في إنتاج عدد كبير من العناصر والمركبات الكيميائية. ومن أمثلتها الاختزال والترسيب والتحليل الكهربائي.

electrodialysis**électrodialyse *f***

ذيلز كهربائية. عملية انتقال كتلة لمادة إلكتروائية مُذابة في سائل باستخدام التيار الكهربائي. يجري ذلك في خلية تحتوي على محلول

عادي للمادة المذابة في جائب، ومحمول غروي على الحجاب الآخر، يفصل بينهما غشاء مسامي يسمح بمرور المادة المذابة من المحلول العادي إلى المحلول الغروي فتتكون فيه بلورات يمكن فصلها.

electrolytic decomposition décomposition *f* électrolytique

تحليل إلكتروليتي (كهربائي). طريقة للحصول على بعض المواد الكيميائية من محاليل أملاحها أو مصهور مركباتها القابلة للتأين باستخدام التيار الكهربائي.

electrolytic process procédé *m* électrolytique

طريقة إلكتروليتيّة. طريقة لإنتاج المركبات الكيميائية باستخدام التحليل الكهربائي لمادة إلكتروليتيّة (محلول أو مادة منصهرة). مثال ذلك تحليل كلوريد الصوديوم المنصهر لإنتاج الكلور والصوديوم، أو تحليل محلول كلوريد الصوديوم لإنتاج هيدروكسيد الصوديوم والكلور والهيدروجين.

electrolytic reduction réduction *f* électrolytique

إختزال الكتروليتي. عملية كيميائية تختزل فيها المركبات الكيميائية العضوية وغير العضوية باستخدام خلية إلكتروليتيّة. تغذى الخلية بتيار كهربائي متردد أو مباشر، وتكون الأقطاب صلبة، مثل النحاس والزنك والنيكل، أو سائلة مثل الزئبق. من أهم المحاليل الإلكتروليتية المستخدمة حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم.

electrolytic solution solution *f* électrolytique

محلول إلكتروليتي. أنظر ionic solution.

electroosmosis électro - osmose *f*

تناضح كهربائي. انتقال مذيب نقي إلى محلول مادة مذابة في نفس المذيب من خلال غشاء، تحت تأثير التيار الكهربائي، لإسراع عملية الانتقال.

electrothermal analogy analogie *f* électrothermique

تناظر كهربائي. تماثل صور المعادلات التي تُعبر عن كل من التوصيل الحراري والتوصيل الكهربائي. يمكن بذلك إنشاء دائرة كهربائية تناظر النظام الحراري، لمعرفة قيم المتغيرات التي يصعب حسابها عن طريق حل المعادلات الرياضية الحرارية.

electrothermal process procédé *m* électrothermique

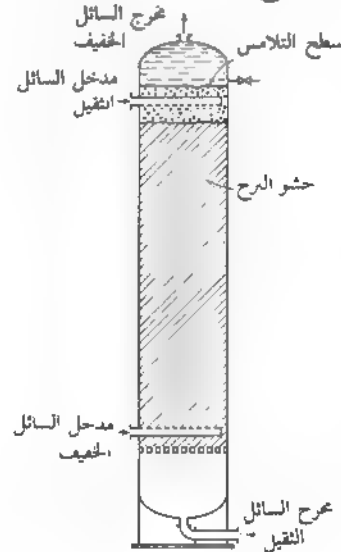
طريقة كهربائية حرارية. إحدى طرق إنتاج المواد الكيميائية، يستخدم فيها القوس الكهربائي لإمداد وسط التفاعل بالحرارة، تتميز بدرجة الحرارة المرتفعة جداً، وتنتج المواد شديدة الصلابة مثال كريد السليكون والألومينا.

elementary reaction réaction *f* élémentaire

تفاعل أولي. تفاعل كيميائي يحدث في خطوة واحدة. يمكن صياغة معادلة معدل التفاعل من خلال معادلة قياس الاتحاد العنصري. مثال ذلك اتحاد ذرتي صوديوم مع جزيء الكلور لتكوين جزيئين كلوريد الصوديوم.

Elgin extractor extracteur *m* d'Elgin

مستخلص إيجن. برج استخلاص سائل من



مستخلص إيجن

خليطه باستخدام مذيب. يملأ الرُج بمادة صلبة لزيادة سطح التلامس بين السائلين، وتصنع عادة من السيراميك أو البلاستيك نظراً لحموهس كيميائي

eluant

éluent *m*

ماجّ إذائي. مذيب يستخدم لاستخلاص المادة الممتزة من سطح المادة الصلبة - أثناء عملية الامتزاز - من خلال عملية المجّ

eluater

éluat *m*

مخلول المجّ. التيار الخارج من وحدة المجّ. ويحتوي على المادة الممتزة والمذيب المستخدم لاستخلاصها.

elution

élution *f*

مَجّ إذائيّ. إستخلاص المادة الممتزة على سطح مادة صلبة، باستخدام مذيب.

elutriation

élutriation *f*

ترويق. عملية إذابة مادة ممتزة على سطح صلب، باستخدام مذيب، ثم فصل المادة الصلبة من المحلول الناتج.

elutriation velocity constant

constante *f* de la vitesse d'élution

ثابت سرعة الترويق. في المهد المميع الذي تتفاوت حجم حبيباته، يعرف ثابت سرعة الترويق بأنه النسبة بين معدل سحب الحبيبات بواسطة المائع إلى أعلى خارج المهد، وبين وزن مثل هذه الحبيبات الموجودة داخل المهد. تختلف هذه النسبة باختلاف حجم الحبيبات، فضلاً عن ارتفاع المهد وسرعة المائع.

emergency power system

système *m* électrique de secours

نظام قدرة الطوارئ. نظام التوليد الطاقة

الكهربية، يتكوّن من مولّد ماكينة الديزل أو ماكينة الغاز، لإمداد المصنع الكيميائي بالطاقة الكهربائية اللازمة للإبارة، ولتشغيل أجهزة إطفاء الحرائق وبعض المعدات، وذلك في حالة وجود عطل طارئ في محطة إنتاج القدرة الرئيسية.

Emerson - Claflin refiner

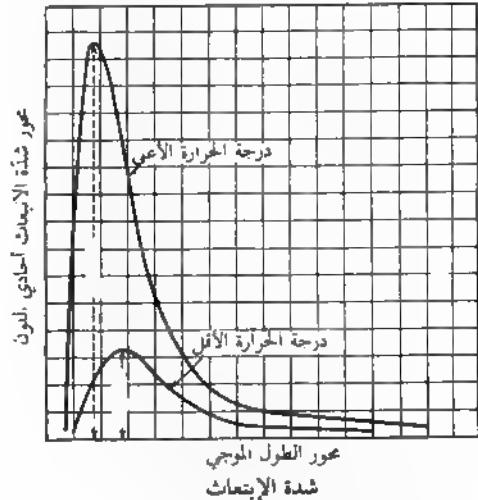
pile *f* d'Emerson - Claflin

مُروّق إمرسون - كلافلن. جهاز يُستخدم لتصنيع الورق من خليط الماء واللباب السليلوزي بالطريقة الرطبة. تعتمد طريقة التصنيع على ترويق الخليط لفصل الماء عن السليلوز، ثم إمرار اللباب بين قرصين يدوران بسرعة مناسبة ومزودين بتجويفات. يستخدم الناتج في صناعة ورق التجفيف والترشيح بعد معالجته ببعض المواد الكيميائية.

emissive power

pouvoir *m* émissif

شدة الإنبعاث. تكامل المساحة تحت المحنى



الذي يمثّل اختلاف الأطوال الموجية للأشعة الحرارية المنبعثة من جسم ساخن مع الشدة الإشعاعية المصاحبة لكل طول موجي.

emissivity

pouvoir *m* émissif

إنبعاثية. ثابت بعدي لعلاقة التناسب بين معدل

انتقال الحرارة بالإشعاع من وحدة المساحات، ودرجة حرارة الجسم المشع مرفوعة للقوة الرابعة، وتعين مَعْمُلياً للمواد المختلفة.

emissivity factor
coefficient *m* d'émission

عَامِلُ الْإِشْعَائِيَّة. عدد لا بعدي، يُمَثِّلُ مَحْصَنَةُ الْإِبْتَعَائِيَّةِ الْحَرَارِيَّةِ لِلْجَسْمَيْنِ لِكُلِّ مِنْهَا قِيَمَةُ إِبْتَعَائِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ. تعتمد قيمة عامل الابتعائية على الشكل الهندسي للجسمين ووضع أحدهما بالنسبة للآخر.

emulsion
émulsion *f*

مُسْتَحْلَب. سائلان غير متجانسين يتحولان إلى صورة متجانسة - على المستوى الإجمالي - بالتقليب باستخدام مادة استحلاب. وتختلف خصائصه الفيزيائية عن السائلين الأصليين. وفي عمليات انتقال الحرارة، فإن الموصلية الحرارية له تساوي 9 من قيمة الموصلية الحرارية للمائع المُشْتَت.

emulsion polymerization
polymérisation *f* de l'émulsion

بَلْمَرَةُ الْمُسْتَحْلَب. عملية كيميائية تجري فيها بلمرة للمادة العضوية بعد تحويلها إلى صورة مستحلب، باستخدام عامل استحلاب. تستخدم هذه الطريقة لسهولة التحكم في درجة حرارة وسط التفاعل وبالتالي درجة البلمرة.

enamel
émail *m*

ميناء. 1 - أحد أنواع الورنيشات، وهو دهان عالي الجودة والتحمل والصقل، ويدخل في تركيبه مركبات الفينول وبعض الراتنجات. 2 - مادة من أصل سيراميكي - تغطي بها سطوح المعادن على البارد ثم تسخن عند درجات حرارة عالية حتى يحدث لها ترزج كامل.

enameled metal
métal *m* émaillé

مَعْدَنٌ مَطْلِيٌّ بِالْمِيناء. منتجات سيراميكية معدنية تحضر بوضع المخلوط السيراميكي على المعدن عند

درجة حرارة عادية، ثم تسخن المشغولات إلى درجة حرارة متوسطة. تُستخدم في أعمال الزحرفة وفي الصناعة نظراً لمقاومتها للتآكل.

end effect
effet *m* d'extrémité

تأثير النهاية. التغير الذي يحدث في خواص المائع عند دخوله وخروجه من المعدات التي يحدث بها تفاعل كيميائي، أو أي ظاهرة انتقال (حرارة، كتلة، عزم) قبل تعرضه لظروف التشغيل.

endothermic reaction
réaction *f* endothermique

تفاعل ماص للحرارة. تفاعل كيميائي، يكون المحتوى الحراري لمنتجاته أكبر من المحتوى الحراري لمتفاعلاته. يظهر هذا الفرق في إنخفاض درجة حرارة وسط التفاعل نتيجة امتصاص كمية من الحرارة من هذا الوسط.

end point
point *m* de virage

نُقْطَةُ النِّهَايَةِ. إحدى الخصائص الفيزيائية التي تحدّد مواصفات الزيوت البترولية، وهي درجة الحرارة التي يتصاعد عندها بخار المادة بسرعة كافية لحدوث عملية احتراق مُسْتَمِرٍّ، تتراوح قيمتها بين 150 - 430 درجة مئوية، ويمكن تداول المواد البترولية بأمان تحت هذه النقطة.

energy balance
bilan *m* énergétique

ميزان الطاقة. المعادلة الرياضية التي تصف صور تحول الطاقة المختلفة في العمليات الكيميائية. يلزم لحساب ميزان الطاقة معرفة خصائص التفاعلات الكيميائية من حيث الديناميكا الحرارية وعلم قياس الاتحاد العنصري وعلم الحركة. يوضع ميزان الطاقة في الصيغة العامة: الطاقة الداخلة = الطاقة الخارجة + الطاقة المتراكمة.

energy barrier
barrière *f* d'énergie

حَدُّ الطَّاقَةِ. الحد الأدنى من الطاقة الحرة التي

يحصل عليها المركب الكيميائي حتى يكون قادراً على الدخول في تفاعل ما.

energy change changement *m* d'énergie

تغير الطاقة. تغير صور الطاقة المصاحبة للعمليات الكيميائية، مثل تغير الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية في التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة. يحدث التغير طبقاً لقوانين ثابتة تستخدم فيها الديناميكا الحرارية وقانون بقاء الطاقة وتصاغ كل صور التغير في معادلة ميزان الطاقة.

energy conversion factors facteurs *mpl* de conversion d'énergie

عوامل تحويل الطاقة. ثوابت لتحويل صور الطاقة المختلفة من واحدة للأخرى، والتي تشمل: وحدة الحرارة البريطانية، والسعر، والوات ساعة، وقدرة حصان، ووحدة قدم - رطل.

energy equation équation *f* d'énergie

معادلة الطاقة. في الديناميكا الحرارية، دالة رياضية لحساب التغير في الطاقة الداخلية للغازات النقية التي تعرف بالحجم والضغط ودرجة الحرارة. وتنص المعادلة على أن معدل تغير الطاقة الداخلية بالنسبة للحجم عند درجة حرارة معينة، يساوي الفرق بين حاصل ضرب درجة الحرارة ومعدل تغير الضغط مع تغير درجة الحرارة، وبين ضغط الغاز.

energy level niveau *m* d'énergie

مستوى الطاقة. في الديناميكا الحرارية، مجموع الطاقة الداخلية التي تحملها المادة - نتيجة صور الطاقة المختلفة لجزيئاتها، وهي طاقة الحركة والدوران والتردد والتصادم - كما تحددها نظرية الكم. وفي تركيب ذرات العناصر يعرف مستوى الطاقة بالمدار الذي يدور فيه الإلكترون والذي يحمل هو أيضاً صوراً مختلفة للطاقة منها طاقتي الوضع والحركة.

enfleurage enfleurage *m*

نقع الزهر. استحلاب المادة العطرية الموجودة في زهور النباتات عند درجة حرارة منخفضة، باستخدام مذيب دهني، لاستعمال الناتج في صناعة العطور. مثال ذلك استحلاب زيت الياسمين والبنفسج التي يصعب الحصول عليها بالتقطير.

engineering units unités *fpl* mécaniques

وحدات هندسية. عناصر قياس الثوابت والمتغيرات المستخدمة في العمليات الصناعية. وتشمل: الوحدات الكهربائية ووحدات الطاقة والشغل والحرارة والكثافة واللزوجة ودرجة الحرارة والحجم والوزن والوزن الجزيئي.

English system of units système *m* anglais d'unités

نظام الوحدات الانكليزي. الوحدات الأساسية للكتلة (الرطل) والطول (القدم) والزمن (الثانية) والتي يمكن منها اشتقاق الكميات المستخدمة في العمليات الفيزيائية والكيميائية المختلفة مثال ذلك: الطاقة (قدم. رطل) والتركيز (رطل / قدم مكعب) ومعدل السريان الحجمي (قدم مكعب / ثانية).

enlargement head loss perte *f* de pression aggrandie

فقد الارتفاع المكبر. حاصل ضرب فرق ضغط المائع المار في أنبوبة واحدة من أنابيب المبادل الحراري في عدد أنابيب المبادل، وذلك لحساب فرق الضغط الكلي للمائع.

ensemble ensemble *m*

جميع. مجموعة. في الديناميكا الحرارية الإحصائية - عدد الأنظمة أو جميع احتمالات الاستقرار الحراري الناتجة عن تلامس جزيئات غرام جزيء من مادة مع مخزن حراري ثابت

درجة الحرارة. يستخدم هذا التعريف لحساب الخواص الحرارية للمواد بالطرق الإحصائية

enthalpy

enthalpie f

إنتالبييا. المحتوى الحراري. في الديناميكا الحرارية، خاصية للمادة تعتمد على ظروفها مثل الضغط. ودرجة الحرارة ولا يمكن معرفة قيمتها المطلقة، ولكن عند حالة قياسية، تمثل الضغط الجوي، ودرجة حرارة تساوي صفر درجة مئوية، وتعرف بالمعادلة $H = U + PV$

حيث H الإنتالبييا، U الطاقة الداخلية، و P الضغط، و V الحجم.

enthalpy - concentration diagram

diagramme m enthalpie - concentration

بيان الإنثالبييا والتركيز. رسم بياني يوضح علاقة تغير المحتوى الحراري وتركيز المحاليل المائية للمركبات الكيميائية - العضوية وغير العضوية - عند درجات حرارة مختلفة، ويستخدم في حسابات تصميم المبخرات.

enthalpy deviation

déviati on f enthalpique

إنجراف الإنثالبييا. الفرق بين قيمتي إنتالبييا الغاز عند معاملته باعتباره غازاً مثالياً أو غازاً حقيقياً، باستخدام قوانين الديناميكا الحرارية لتعريف الغاز المثالي والحقيقي. تتناسب قيمة هذا الانحراف مع ضغط الغاز ومربع درجة حرارته المطلقة.

enthalpy of activation

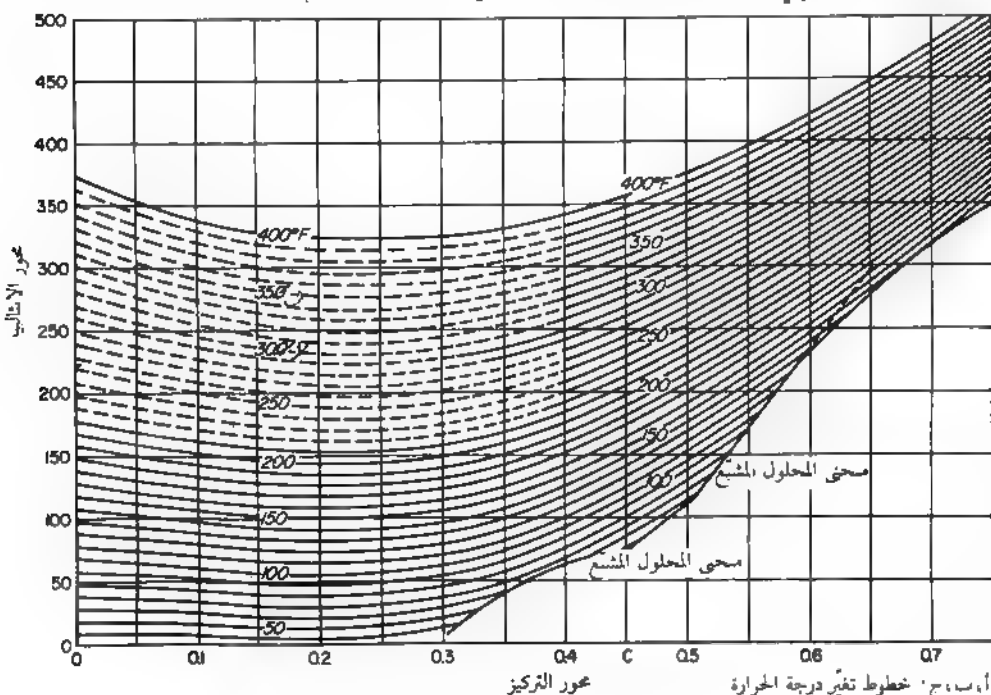
enthalpie f d'activation

المحتوى الحراري للتنشيط. كمية الحرارة اللازمة للمواد الداخلة في التفاعل الكيميائي حتى يبدأ هذا التفاعل وتنتج المادة الوسيطة والتي تعرف بالمعقد النشط. ويتناسب المحتوى الحراري للتنشيط مع طاقة التنشيط للتفاعل الكلي. وفي تفاعلات السوائل والمواد الصلبة تزيد طاقة التنشيط عند المحتوى الحراري للتنشيط بينما تقل في تفاعلات الغازات.

enthalpy stagnation

stagnati on f enthalpique

رُكود المحتوى الحراري. ثبات قيمة المحتوى



بيان الإنثالبييا والتركيز (لمحلول هيدروكسيد الصوديوم)

الحراري لمائع يتحرك بسرعة كبيرة، بعد وصوله لحالة السكون، مع العزل الحراري أثناء عملية إبطاء السرعة، وعدم السماح له بإنتاج شغل ميكانيكي. ويساوي رياضياً مجموع المحتوى الحراري الأصلي مضافاً إليه المكافئ الحراري لطاقة المائع الميكانيكية.

entraîner
entraîneur m

سَاحِب. مادة تضاف إلى المحاليل الثنائية ذات التطايرية النسبية المنخفضة، بهدف سهولة الفصل بين مكوناتها باستخدام طريقة التقطير التجزيئي. مثال ذلك إضافة مادة الفينول إلى خليط الأيزو أوكتان والتولين.

entrainment
entraînement m

سَحَب. خلل. حالة عدم اتزان هيدرولي، تحدث في أبراج انتقال الكتلة بين مائعين (غاز وسائل)، أو مائع وحبيبات مادة صلبة، عندما تزداد سرعة المائع المساعد في البرج عن حد معين، مما يتسبب في حمل قطرات أو حبيبات المادة الثقيلة خارج البرج.

entrance head loss
perte f de charge à l'entrée

فقد ضغط المدخل. هبوط ضغط المائع نتيجة احتكاكه بوصلات المدخل الملحقة بأجهزة معالجة الموائع.

entropy change
changement m entropique

تغير الإنتروپيا. الفرق في قيمة الإنتروپيا لنظام فيزيائي عند تغير ظروفه من حالة لأخرى. يعتمد التغير في قيمة الإنتروپيا على ظروف حالتي النظام، وكذلك على مسار واتجاه الانتقال بين الحالتين. ويساوي رياضياً المساحة تحت المنحنى على الرسم البياني الذي يمثل تغير المعكوس الضربي لدرجة الحرارة، وكمية الحرارة المنتقلة أثناء عملية التغير الفيزيائي.

entropy deviation
déviati on f entropique

إنجراف الإنتروپيا. الفرق بين أنتروپيا غاز ما باعتباره غازاً مثالياً وبين الأنتروپيا بإعتباره غازاً حقيقياً، وذلك باستخدام قوانين الديناميكا الحرارية المناظرة للحالتين. تناسب قيمة هذا الانحراف مع ضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة ومقدار حيوده عن المثالية.

entropy of activation
entropie f d'activation

أنتروپيا التنشيط. في التفاعلات الكيميائية - تتكوّن من التفاعلات مواد وسيطة تعرف بالمعقدات النشطة والتي سرعان ما تتحوّل إلى منتجات. وتعرف أنتروپيا التنشيط بالطاقة اللامتاحة للمعقدات النشطة والتي تعزى للحركة الداخلية لجزيئاتها، وترتبط رياضياً بكل من المحتوى الحراري والطاقة القياسية الحرة للمعقدات النشطة في علاقة تناظر مثيلتها للمركبات الكيميائية المستقرة، والتي تسمى «قانون أرهينيوس».

enzymes hydrolysis
hydrolyse f enzymatique

تَمَيُّؤ إنزيمي. تفاعل كيميائي بين جُزْء الماء وجُزْء مركب عضوي، ينقسم فيه المركب إلى شقين يتحد أحدهما بذرة الهيدروجين والآخر بمجموعة الهيدروكسيل الناتجتين من الماء في وجود بعض الإنزيمات عاملاً حفّازاً. مثال ذلك تحوّل السكر الموجود بالمولاس إلى كحول بواسطة إنزيم الإنفرتيز.

enzyme substrate reaction
réaction f sous - couche de l'enzyme

تفاعل الإنزيم الباطني. تفاعل كيميائي تقوم فيه الإنزيمات بدور العامل الحفّاز في تصنيع المواد البروتينية. (الإنزيم عبارة عن مادة بروتينية كبيرة الوزن الجزيئي غروية الحجم). يقع هذا النوع من التفاعلات موقعاً متوسطاً بين التفاعلات المتجانسة والتفاعلات غير المتجانسة.

epoxy resin résine f époxyde

راتنج الإيبوكسي. مادة عضوية راتنجية تنتج بتفاعل البلمرة لمادة أكسيد الإيثيلين. تتميز بمقاومتها الكيميائية العالية وكذلك تحملها لإجهادات الشد. تُستخدم في تغطية السطوح التي تتعرض للمواد الكيميائية مثل أرضيات المعامل.

epsom salt sel m d'Epsom. sels mpl d'Angleterre

ملح إبسوم. $Mg SO_4 \cdot 7 H_2O$. كبريتات المغنسيوم المائية. تُحضر بتفاعل حمض الكبريتيك مع كربونات أو هيدروكسيد المغنسيوم. تستعمل في إعداد مواد إطفاء الحرائق وفي الأغراض الطبية.

equal settling particles particules fpl à sédimentation identique

جسيمات متساوية الترسب. جسيمات مادتين مختلفتين في الكثافة والحجم، بحيث تساوي سرعة ترسيبهما في الموائع، ويمكن فصلهما اعتياداً على فرق الحجم.

equilibrium équilibre m

إتزان. توازن. حالة تساوي سرعة التغير في اتجاه مع سرعته في الاتجاه العكسي.

equilibrium composition composition f à l'équilibre

تركيب الاتزان. النسب المختلفة للمفاعلات والمنتجات عند وصولها إلى حالة الاتزان، أي تساوي معدل تفاعل المفاعلات لإعطاء المنتجات، مع معدل تفاعل المنتجات لإعطاء المفاعلات، ويمكن معرفة هذه النسب من نسبة أحد المفاعلات. يتغير تركيب الاتزان بتغير درجة الحرارة وقيمة ثابت التفاعل ونوع التفاعل (ماص أو طارد للحرارة).

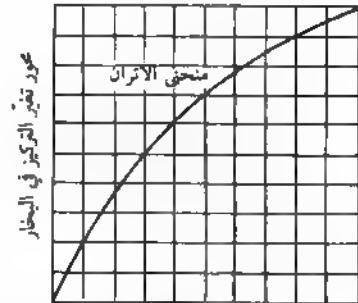
equilibrium constant constante f d'équilibre

ثابت الاتزان. 1- في التفاعلات الكيميائية

الانعكاسية، النسبة بين حاصل ضرب تركيز المنتجات وبين حاصل ضرب تركيز المتفاعلات - في حالة الاتزان - بحيث يرفع كل تركيز إلى قوة تساوي معامل الاتحاد العنصري للمركب، كما يتضح من معادلة التفاعل الكيميائي.
2- في عمليات انتقال الكتلة، النسبة بين تركيز مادة مذابة في طورين عندما يصل النظام لحالة الاتزان.

equilibrium curve courbe f d'équilibre

منحنى الاتزان. الرسم البياني الذي يوضح تغير تركيب الأطوار المختلفة، في عمليات انتقال الكتلة، عندما يصل النظام إلى حالة الاتزان، يتغير منحنى الاتزان عموماً مع درجة الحرارة، كما يؤثر الضغط على حالات الاتزان للعمليات التي تحتوي على الغازات.



محور تغير التركيز في السائل
منحنى الاتزان لسائل وبخاره

equilibrium flash curve courbe f d'évaporation instantanée à l'équilibre

منحنى ومض الاتزان. في عمليات التبخير الوميضي للسوائل، الرسم البياني الذي يوضح علاقة التغير في درجة حرارة المحلول أثناء التبخير، وتغير تركيب المحلول، عند ضغط معين، مع وجود حالة اتزان بين السائل والبخار.

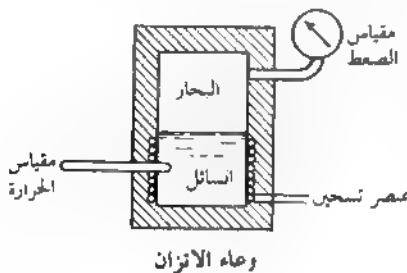
equilibrium kinetics équilibre m cinétique

إتزان حركي. في التفاعل الكيميائي الانعكاسي الأولي، الحالة التي يكون فيها خارج قسمة ثابت

سرعة التفاعل في اتجاه ما على ثابت سرعة التفاعل في الاتجاه العكسي مساوياً لقيمة ثابتة. لا تطبق هذه القاعدة على التفاعلات الكيميائية غير الأولية، لاعتمادها على ميكانيكية التفاعلات ومعدلاتها.

equilibrium vessel vase *m* d'équilibre

وعاء الاتزان. جهاز لتعيين التغير في ضغط خليط غازي مع تغير درجة حرارة الخليط السائل الموجود معه في حالة اتزان. يتركب الجهاز من وعاء يوضع به السائل، ويكون معزولاً حرارياً، ومحاطاً بسخان وترموتر ووحدة لقياس ضغط الغاز.



equipment cost coût *m* du matériel

تكلفة المعدات. تكلفة إنشاء وتركيب وتجهيز المعدة المستخدمة في الصناعات الكيميائية، وتؤخذ أساساً لتقدير تكلفة بعض الأجزاء الملحقة بها مثل الأنابيب وأجهزة القياس والتحكم والمباني، والتي تمثل كل منها نسبة مئوية معينة من ثمن المعدة.

equipment design conception *f* du matériel

تصميم المعدات. المواصفات التي يجب توافرها في المعدات المستخدمة في الصناعة، موضوعة في صورة لوحة، تحتوي على الضغط ودرجة الحرارة التي تعمل عندها، وكذلك القدرة الكهربائية المطلوبة لتشغيلها، وحجمها التقريبي، ومادة إنشائها، مع الالتزام - بقدر الاستطاعة - بحدود التوحيد القياسي لها.

equipment selection choix *m* du matériel

إختيار المعدات. قواعد اختيار وحدات التخزين والتفاعل والعمليات المشتركة التي تفي بظروف التشغيل، وتتطابق مع نظم التوحيد القياسي، مما يُيسر تجديدها وصيانتها، وإعادة شراء مثيلاتها عند الحاجة.

equipment specifications spécificités *fpl* du matériel

مواصفات المعدات. سجل كامل للمعدة المستخدمة في الصناعة، يحمل الرقم الكودي لها، وتاريخ التصنيع، واسمها، ونوعها، والعدد المطلوب منها، ومادة إنشائها، وحجمها، والمواد التي ستعالجها، وملحقاتها، وأسماء الشركات الموردة، والعمالة اللازمة لها وتكلفة كل ذلك.

equity équité *f*

تَعَادُلِيَّة. في الاقتصاد، الحالة التي تتساوى عندها قيمة الموجودات ذات الأهمية الاقتصادية المستخدمة في العملية الهندسية مع مجموع كل من قيمة الالتزامات والممتلكات المتاحة والموجودة فعلاً في حيازة الشخص أو الجهة القائمة على العملية.

equivalent diameter diamètre *m* équivalent

القطر المُكَافِئ. لحساب معدل الانتقال الحراري في الموائع المارة في الحيز الموجود بين أنبوبتين متمركزتين تستخدم الأقطار المكافئة في علاقات الانتقال الحراري. ويعرف من المعادلة:

$$D_e = \frac{D_2^2 - D_1^2}{D_1}$$

حيث D_e القطر المكافئ، و D_1 القطر الأصغر للحيز، و D_2 القطر الأكبر للحيز

Ergun equation équation *f* d'Ergun

مُعَادَلَةُ إِرْغُن. معادلة رياضية لحساب هبوط الضغط الحادث في الأبراج المحشوة، عند سريان

مائع واحد بها، بمعرفة عدد رينولد للمائع، ومسامية الحشو.

erosion

érosion *f*

تآكل. التآكل الميكانيكي للأجسام الصلبة، نتيجة اندفاع الموائع أو حركة المواد الصلبة عليها.

error propagation

propagation *f* de l'erreur

إمتداد الخطأ. طريقة إحصائية تستخدم في تصميم العمليات الصناعية. فيها توضع البيانات الإحصائية في صورة جدول، يحسب منه بعض الدوال مثل الانحراف المعياري، لتحديد حدود الخطأ المسموح به لكل بيان إحصائي.

error range

marge *f* d'erreur

مدى الخطأ. في عمليات التحكم الآلي التي تجري على العمليات الصناعية، يعرف مدى الخطأ بالنهاية العظمى للانحراف في القيمة الفعلية للمتغير المراد التحكم فيه عن قيمة نقطة الانضباط المسجلة على جهاز التحكم.

error signal

signal *m* d'erreur

إشارة الخطأ. في عمليات التحكم الآلي، تعرف إشارة الخطأ بالفرق بين قيمة المتغير الفعلية كما تسجلها أجهزة القياس، وبين قيمة نقطة انضباط جهاز التحكم. تغذى إشارة التحكم إلى المتحكم حتى يقوم بتصغير قيمة هذه الإشارة إلى الحد الأدنى.

essential oil

huile *f* essentielle

زيت عطري. مادة عضوية من أصل نباتي تستخدم في صناعة العطور، يمكن الحصول عليها بتقطير أجزاء النبات التي تحتويها. من أمثلتها زيت الورد وزيت البرتقال، حيث يتركب الأول من مادة فينيل إيثيل الكحول ويتركب الثاني من مادة ميثيل أنثرائيليت.

esterification

estérification *f*

أسترة. تفاعل كيميائي لتحضير الإسترات، وهي مركبات عضوية تنتج من تفاعل استبدالي بين شق حمضي - عضوي أو غير عضوي - ومين ذرة هيدروجين قابلة للتأين في جزيء مركب عضوي. مثال ذلك تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول لإنتاج خلاط الإيثان.

estimated variance

variance *f* estimative

اختلاف مُقدَّر. دالة رياضية تستخدم في التحليل الإحصائي للبيانات المعمّية. يعرف رياضياً بمربّع قيمة الانحراف المعياري التقديري للبيانات الإحصائية.

estimate standard deviation

écart - type *m* estimé

إنحراف معياري تقديري. دالة رياضية، تُستخدم في التحليل الإحصائي للنتائج المعمّية

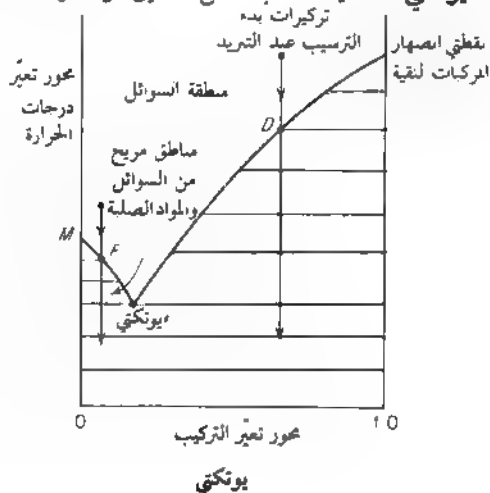
$$S = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

تعرف بالمعادلة S الإنحراف المعياري التقديري. و x قيمة المتغير عند تجربة رقم a و \bar{x} متوسط قيمة المتغير في الجدول n عدد التجارب.

eutectic

eutectique *m*

يوتكتي. خليط صلب، من مادتين أو أكثر، نقطة



انصهاره أقل من نقطة انصهار أي خليط آخر يختلف عنه في نسب مكوناته (تُثل نهاية صغرى على منحنى تغير نقطة الانصهار مع التركيب). تستخدم هذه النقطة في تحديد ظروف البلورة التجزئية

evaporation évaporation *f*

تبخير. تركيز محلول يتكون من مذاب غير قابل للتطاير ومذيب متطاير - عادة ما يكون الماء - لإنتاج محلول مركز.

evaporative condenser condenseur *m* à évaporation

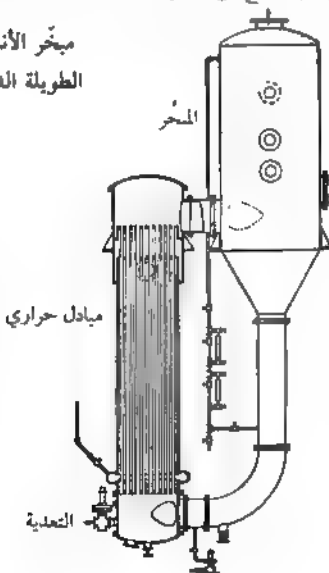
مكثف تبخيري. برج تبريد يستخدم لتكثيف بخار الماء الناتج من التوربينات أو الآلات البخارية أو أبخرة المواد العضوية، يعمل عند الضغط الجوي العادي، ويحتاج لكمية كبيرة من سائل التبريد نظراً لانخفاض قيمة معامل انتقال الحرارة وكبر كمية الحرارة المراد إزالتها.

evaporator vaporisateur *m*. évaporateur *m*

مُبخر. جهاز يستخدم للحصول على مركبات

البخار الخارج من البحر

مُبخر الأنابيب
الطويلة الدوار



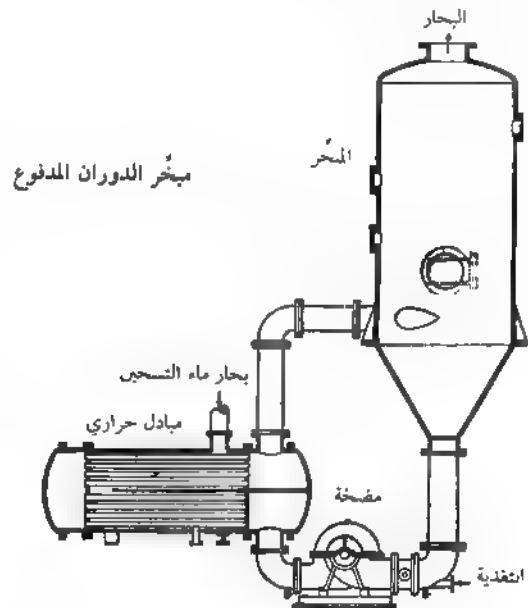
المحاليل من المحاليل المخففة. يلحق به مبادل حراري لتسخين المحلول باستخدام البخار. من أمثلته: مبخر الأنابيب الطويل الدوار ومبخر الدوران المدفوع.

evaporator - condenser évaporateur - condenseur *m*

مُبخر مُكثف. وحدة تبادل حراري في محطات القدرة، تقوم بتبخير ماء المراجل، باستخدام حرارة البخار الناتج من المبخرات، حيث يتكثف، ثم يستخدم الماء الناتج من التكثف في تغذية ماء المراجل في دائرة التشغيل.

evolutionary operation opération *f* évolutive

تشغيل تطوري. طريقة لمعرفة سلوك العمليات الصناعية بالغة الحساسية الاقتصادية أو ذات الخطورة العالية. يجري ذلك بتغيير ظروف تشغيلها تغييراً طفيفاً، ودراسة تأثير ذلك على قيم المتغيرات المناظرة الخارجة من العملية، وتكرار ذلك مرات عديدة. (كما يناظر نظرية التطور في علم الأحياء). مختصره EVOP.



EVOP

evolutive تطور. احتصار
operation

exact differential**différentielle f exacte**

نفاضل صحيح. في الأنظمة الهندسية التي يمكن التعبير عن سلوكها بمعادلات رياضية مستمرة، فإن الانتقال من حالة اتزان إلى حالة أخرى يمكن التعبير عنه بمعادلات تفاضلية منطردة لهذا التغير. مثال ذلك الغازات التي يمكن معرفة التغير في حجمها وضغطها ودرجة حرارتها باستخدام القانون العام الذي يربط هذه المتغيرات.

excavation**excavation f**

تفقيب. استخدام الحرائط الطبوغرافية الخاصة بالموقع الذي سيقام عليه المصنع لتحديد الماكينات المستخدمة لحفر الأرض ورفع التربة وضغطها وإعادة وضعها بعد ذلك الأساسات وشق مسارات الأنابيب تحت الأرض.

exchanger performance**fonctionnement m de l'échangeur**

أداء المبادل. حساب معدل الانتقال الحراري في المبادلات الحرارية مع إهمال قيم عوامل الاتساع عند حساب قيمة معامل انتقال الحرارة الكلي.

exchanger rating**évaluation f de l'échangeur**

تقدير المبادل. استخدام المعادلات الرياضية لحساب معدل انتقال الحرارة في المبادلات الحرارية المختلفة لتحديد أنسب هذه المبادلات لعملية معينة.

excise tax**taxe f de régie**

ضريبة الإنتاج. المبالغ التي تحصلها الجهات الحكومية من المصانع على الإنتاج والاستيراد والسندات ونقل الحيازة، وتختلف قيمتها باختلاف المنتج.

exclusion method**méthode f d'exclusion**

طريقة الإبعاد. طريقة تجريبية لتحديد حركية التفاعلات الكيميائية المعقدة باختبار معدل التفاعل عند استخدام مواد نقية. وفي حالة التفاعلات الانعكاسية. تجري تجربة باستخدام المتفاعلات النقية وتجربة أخرى باستخدام المنتجات النقية لتحديد ثابت التفاعل في الاتجاهين، مع التخلص من المواد الناتجة من التفاعل في كلتا الحالتين باستمرار.

exhaust steam**vapeur f d'échappement**

بخار العادم. بخار الماء الناتج من بعض العمليات الفيزيائية أو الكيميائية عندما يكون منتجاً ثانوياً. يستخدم عادة لتسخين الموائع الباردة - في المبادلات الحرارية - لرفع اقتصادية الوحدة الإنتاجية.

exhaust temperature**température f des gaz d'échappement**

درجة حرارة العادم. درجة حرارة بخار الماء بعد استعماله في التسخين في وحدات المعالجة المختلفة، أو بعد إدارة التوربينات في محطات القدرة.

exit age**âge m de sortie**

زمن الخروج. المتوسط التكاملي للأزمنة التي تستغرقها عناصر المائع المار في وعاء على هيئة سريان مستمر، قياساً من زمن دخوله الوعاء حتى زمن الخروج. يعرف رياضياً بالمساحة تحت المنحنى الذي يوضح تغير نسبة المائع الخارج من الوعاء مع تغير الزمن.

exit head loss**perte f de charge à la sortie**

فقد ضغط الخروج. فرق ضغط المائع نتيجة الاحتكاك بينه وبين وصلات المخرج التي تزود بها وحدات معالجة الموائع فيزيائياً أو المفاعلات مما يؤثر على معدل أدائها.

exothermic reaction**réaction *f* exothermique**

تفاعل طارد للحرارة. تفاعل كيميائي يحرر المحتوى الحراري لمنتجاته عن المحتوى الحراري لمتفاعلاته. ويظهر هذا الفرق في خروج كمية من الحرارة أثناء التفاعل والتي تختلف باختلاف التفاعل. من أمثلة ذلك تفاعل الكربون والأكسجين لإعطاء ثاني أكسيد الكربون.

expanded lath**latte *f* déployée**

شريحة متمددة. أحد أشكال الحشو المنتظم للأبراج المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل، ويصنع من ألواح معدنية متعددة الطبقات ومُشكَّلة على صورة موحات، ومن أمثلته حشو باناباك

expansion head loss**perte *f* de charge de dilatation**

فقد ضغط التمدد. هبوط ضغط الموائع الباردة المارة في معدات التبادل الحراري، نتيجة تمدد جذران أنابيب المبادل بتلامسها مع المائع الساخن.

expansion joint**joint *m* de dilatation**

وصلة تمدد. 1- إنحناءة في جسم المبادل الحراري ثابت لوح الأنابيب ومتكامل المجرى، تسمح بالتمدد الحراري لكل من جسم المبادل والأنابيب بدون حدوث إجهادات فيها.

2- وصلة أنبوبية تُستخدم في توصيل شبكات الأنابيب الطويلة لتسمح بالتمدد نتيجة تغير درجات الحرارة، وتكون في صورة معرجة أو على هيئة حدوة الحصان، أو وصلة منزلفة مع وجود صندوق حشو يحيط بها.

expansion of chemical reaction**dilatation *f* de réaction chimique**

تمدُّد التفاعل الكيميائي. ظاهرة تحدث في مفاعل الدفعات حيث يزداد حجم مكوناته نتيجة

التفاعل. وبذلك فإن معدل التفاعل يعتمد على معدل تغير حجم المواد المتفاعلة، بالإضافة إلى تغير تركيزاتها.

expansivity**expansivité *f***

التمدُّدية. نسبة الزيادة في حجم المادة بزيادة درجة الحرارة عند ثبات الضغط الواقع عليه. يستخدم قانون عام الغازات لحساب التمددية. تحسب تمددية السوائل بمعرفة الكثافة ومعدل تغير الكثافة مع درجة الحرارة. أما للمواد الصلبة، فتساوي التمددية ثلاثة أمثال التمددية الخطية.

expectation**prévision *f***

توقع. في الأنظمة الفيزيائية والكيميائية المعقدة التي تستخدم فيها طريقة الكشف الاختباري لتحديد سلوكها الرياضي. يعرف التوقع بالتوسط التكاملي لزمن بقاء المائع في النظام، ويعتبر مقياساً لمركز توزيع أزمته البقاء.

experimental design**conception *f* expérimentale**

تصميم تجريبي. إختيار إستراتيجية سلسلة التجارب التي تجرى على العمليات الصناعية، وذلك لمعرفة السلوك الرياضي لها. تستخدم هذه الطريقة في حالة عدم إمكان صياغة النموذج الرياضي بالطرق التحليلية. فيحصل عليه من النتائج العملية بأقل وأشمل عدد ممكن من التجارب.

explosive**explosif *m***

متفجر. مادة كيميائية تتحلل بسرعة كبيرة عند تعرضها لصدمة حرارية أو ميكانيكية، مع انطلاق كمية كبيرة من الحرارة والغازات نتيجة هذا التحلل. تستعمل في الأغراض البليمية في شق الأنفاق وحفر المناجم.

explosive limits of gas**limites *fpl* de l'explosion du gaz**

حدود انفجار الغاز. الحد الأدنى والحد الأقصى

للنسبة المثوية احماية للغازات القابلة للاشتعال في الهواء. ففي التفاعلات الكيميائية التي تحتوي على الهيدروجين أو أي غاز قابل للاشتعال، يحدث تسرب لهذه الغازات من المفاعل الكيميائي ثم تتفاعل سريعاً مع أكسجين الهواء محدثة إنفجاراً. يعتمد هذا الانفجار على نسبة وجود هذا الغاز في الهواء.

exponents for equipment cost exposants mpl du coût d'équipement

أسس تكلفة المعدات. طريقة لمعرفة تكلفة المعدات والوحدات اللازمة في الصناعة، عن طريق معرفة تكلفة وحدات مشابهة ومختلفة في السعة، حيث تساوي النسبة بين ثمنيهما النسبة بين سعتيهما، مرفوعة لقيمة أسية مميزة لكل وحدة، تتراوح قيمتها بين 0.3 للمحركات وبين 1.2 لصواني أبراج انتقال الكتلة.

extended surface surface f prolongée

سطح ممتد. وسيلة لزيادة سطح الانتقال الحراري للأنايب المعدنية، وذلك بتشكيل سطحها الخارجي وتزويده بزعانف مختلفة الشكل، بهدف زيادة معدل الانتقال الحراري من خلالها.

extract extrait m

مُستخلص. في عمليات استخلاص السوائل، المذيب بعد استحلاص المادة المذابة من خليط السوائل

extraction extraction f

إستخلاص. فصل مكونات خليط صلب أو سائل، بعضها عن بعض باستخدام سائل مذيب - اختياريًا - أحد مكونات الخليط. ومن حالة المادة الصلبة تعرف عملية الإستخلاص بالنض، أما في حالة السوائل فتعرف باستخلاص المذيب.

extraction battery batterie f d'extraction

بطارية إستخلاص. سلسلة من وحدات

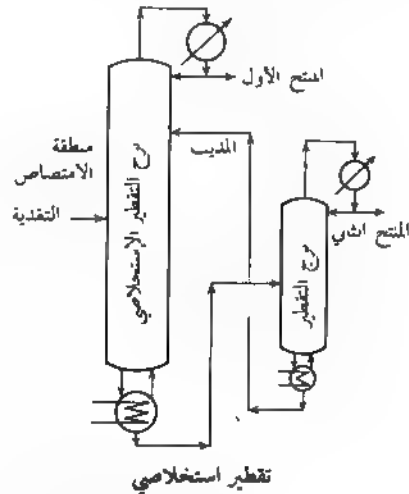
الاستخلاص، توضع في صورة مُتتابعة، يمثل التيار الخارج من الأولى، الداخل في الثانية، وهكذا. وذلك للحصول على تركيزات قريبة من تركيزات الاتزان.

extractive crystallization cristallisation f extractive

بلورة استخلاصية. عملية فصل للمواد الصلبة من محاليلها، باستخدام مذيباً للمخلوط - عند صعوبة صهره، حيث يمكن فصل أحد مكوناته في صورة بلورات. تستخدم هذه الطريقة لفصل العناصر الأرضية النادرة وفصل نترات الرصاص عن نترات الباريوم.

extractive distillation distillation f par fractionnement

تقطير استخلاص. عملية تقطير تجريبي لخليط سائل، التطايرية النسبية لمكوناته صغيرة القيمة لذلك يضاف مذيب إلى برج التقطير، يقوم باستخلاص أحد مكونات الخليط، ثم يفصل الناتج بالتقطير في وحدة تالية. مثال ذلك فصل التولوين عن الأيزو أوكتان باستخدام الفينول مذيباً للتولوين.



extractive metallurgy métallurgie f extractive

علم الفلزات الاستخلاصية. فصل المعادن

بطريقة استخلاص سائل وسائل، حيث يكون الفصل الكيميائي مكلفاً من الناحية الاقتصادية. مثال ذلك، فصل اليورانيوم عن الفانديوم، والهافنيوم عن الزركونيوم.

extractor

extracteur *m*

مُستخلص. وحدة انتقال كتلة، تُستخدم لفصل أحد مكونات المحاليل - الصلبة أو السائلة - باستخدام مذيب مناسب.

extrapolated evaporation

évaporation *f* extrapolée

تبخير مُتَمَدِّد عملية تخير كيميائي متعمد المراحل، يستخدم فيها البخار الناتج من المرحلة النهائية في التسخين المسبق للمحلول قبل دخوله المرحلة الأولى.

extremal control

commande *f* extrême

تحكُّم حُدِّي طريقة للتحكم الآلي في أداء العمليات الصناعية. تستخدم في حالة عدم التمكن من تحديد ظروف التشغيل المثلى للعملية مع الرغبة في وصول أحد متغيراتها إلى قيمة حُدِّيّة (نهاية عظمى أو صغرى) ثم الاحتفاظ بهذه القيمة أثناء التشغيل.

extremal system

système *m* extrême

نظام حُدِّي. نظام آلي بسيط للبحث عن ظروف التشغيل المثلى لعملية صناعية. يستخدم الحاسب الآلي لهذا الغرض للبحث عن الحد الأقصى من أداء العملية، بدون إضافة أية شروط أخرى وضبط المتغيرات عند هذه الظروف.

F

factorial design modèle m factoriel

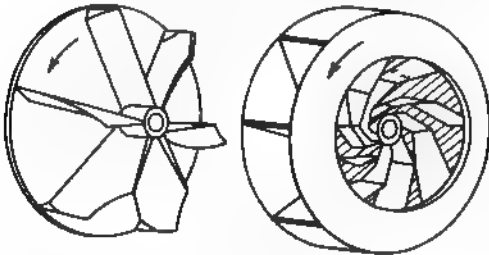
تصميم عاملي. طريقة إحصائية تخطيطية لتصميم التجارب العملية اللازمة للصناعة. يمكن منها تحديد عدد المتغيرات، وعدد التجارب اللازمة، ولا يحصل منها على نموذج رياضي يربط هذه المتغيرات.

Fahrenheit scale échelle f Fahrenheit

مقياس فهرنهايت. تسدرج لقياس درجات الحرارة تتناظر فيه درجة 32 مع درجة الصفر على مقياس سلزيوس، كما تساوي الدرجة الواحدة على مقياس سلزيوس 1.8 درجة على مقياس فهرنهايت.

fan ventilateur m

مروحة. آلة لتحريك الهواء وزيادة ضغطه زيادة بسيطة. وتكون مزودة بدفعات لدفع الهواء اعتماداً على القوة الطاردة المركزية.



مروحة

Fanning equation équation f de Fanning

مُعَادلة فاننغ. علاقة رياضية لحساب عامل الاحتكاك الناتج عن سريان الموائع في الأنابيب، وذلك بمعرفة عدد رينولد في الصيغة:

$$F = \frac{C_1}{Re^{C_2}}$$

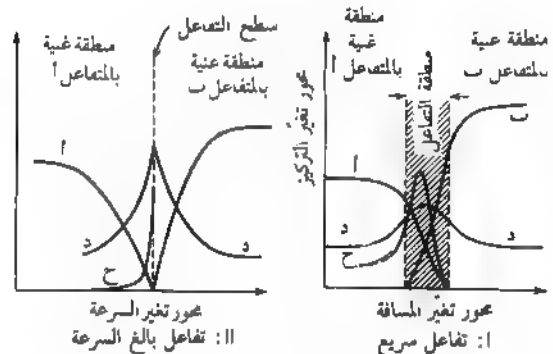
حيث F عامل الاحتكاك، و C_1 ، C_2 ثوابت، و Re عد رينولد.

Faraday's constant constante f de Faraday

ثابت فاراداي. في الخلايا الكهروكيميائية - يعرف ثابت فاراداي بكمية الكهرباء - مقدرة بالكولوم - اللازمة لترسيب غرام جزئي واحد من عنصر أحادي التكافؤ. ويساوي 96500 كولوم. ويمكن تقدير الطاقة الكهربائية اللازمة لترسيب عدد n غرام جزئي لمادة تكافؤها t بحاصل ضرب n ، t وثابت فاراداي.

fast multiple reactions réactions fpl multiples rapides

تفاعلات سريعة متعددة. مجموعة من التفاعلات الكيميائية - تبدأ بتفاعل مادتين لإنتاج مركب وسيط يتلاشى بمجرد إنتاجه بتفاعله مع إحدى مادي التفاعل لإنتاج المنتج النهائي. ويوضح



تفاعلات سريعة متعددة

الرسم البياني تغير تركيز المتفاعلين أ وب والمادة الوسيطة ح والمنتج النهائي ع الذي يتبع بتفاعل ب مع ح، حيث أ وب مائعان متجانسان.

fat

graisse f

دُهْن مادة دهنية صلبة من أصل نباتي أو حيواني. تتكوّن من مجموعة إسترات ثلاثية الحموض الدهنية. يمكن الحصول عليها بدرجة الزيوت النباتية غير المشبعة، وتستخدم في الصناعات الغذائية تصبغ الصابون.

fat splitting process

procédé m de séparation de la graisse

طريقة انقسام الدُهْن. طريقة كيميائية لفصل الحموض الدهنية المختلفة من غلiserيدات التي تكوّن جزيئات الدهون والزيوت. تستخدم لذلك بعض الحفّارات مثل أكسيد الكالسيوم وأكسيد المغنسيوم أو يجري التفاعل عند ضغط مناسب ودرجة حرارة تتراوح بين 150 - 260 مئوية.

fatty acid

acide m gras

حمض دهني. مركّب عضوي مشتع أو غير مشتع، ينتج من تفاعله مع الصودا الكاوية، الصابون العادي، ويحتوي على مجموعة (COOH). وتتكوّن الزيوت والدهون من إسترات الغليسرول لهذه الحموض سواء كانت متماثلة أو غير متماثلة.

feedback control

commande f à réaction

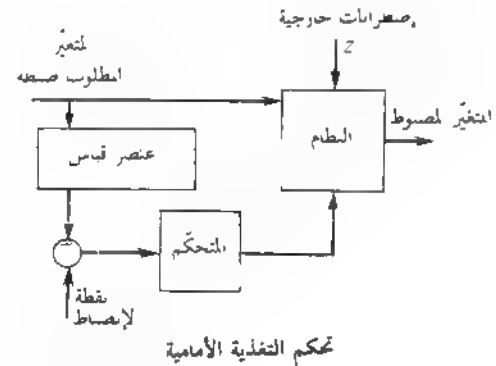
تحكّم التغذية الخلفية. دائرة تحكّم آلي تستخدم في العمليات الصناعية. تتكوّن من العملية المراد التحكم فيها، والمتحكم، والعنصر الحساس الذي يقيس قيمة المتغير في التيار الخارج من العملية. تقارن هذه القيمة بنقطة الانضباط، لتغير قيمة المتغير الداخل للعملية عن طريق المتحكم.

feed forward control

commande f à réaction positive

تحكّم التغذية الأمامية. دائرة تحكّم آلي تُستخدم

في العمليات الصناعية، عن طريق التحكم في التيار الداخل للعملية. تتكوّن دائرة التحكم من العنصر الحساس - لقياس قيمة المتغير المراد التحكم فيه - والمتحكم الذي يعدل قيمة المتغير طبقاً لنقطة الانضباط المطلوبة، قبل دخوله العملية.



تحكم التغذية الأمامية

Fenske's equation

équation f de Fenske

معادلة فنسك. معادلة رياضية لحساب الحد الأدنى لعدد الصواني في أبراج التقطير التجزيئي، في حالة ثبات التطايرية النسبية لمكوّنات الخليط السائل، وهي:

$$N_m + 1 = \frac{\log \frac{X_D (1 - X_W)}{X_W (1 - X_D)}}{\log \alpha_{av}}$$

حيث N_m عدد الصواني، و X_D تركيز المادة المتطايرة في البخار المتكثف، و X_W تركيز المادة نفسها في السائل المتبقي، و α_{av} متوسط التطايرية.

Fenske helix

spirale f de Fenske

لؤلّب فنسك. نوع من حشوا أبراج انتقال الكتلة، يشكّل على صورة لؤلّب، ويناسب الأبراج صغيرة الأقطار.

fermentation

fermentation f

تخمّر. عملية كيميائية، تُستخدم فيها أنواع معينة

من الخمائر التي تقوم بدور العامل الحفّاز ومن الضروري - في هذه العمليات - إمداد وسط التفاعل بالأكسجين اللازم لحياة هذه الكائنات. تُستخدم في تصنيع الغذاء وبعض العقاقير الطبية.

fermentation industry industrie f de fermentation

صناعة التخمّر. مُصطلح عام يطلق على مجموعة الصناعات الكيميائية التي تجري باستخدام الخمائر لحدوث تفاعل كيميائي معين. وتشمل ثلاثة مجموعات: الأولى: صناعات غذائية مثل الخبز والحل والحبن. والثانية: المُستحضرات الطبية مثل البنسلين والإستريوميسين. والثالثة: في الصناعة لإنتاج حمض الخليك وحمض الستريك والأسيتون وثاني أكسيد الكربون.

fermentation process procédé m de fermentation

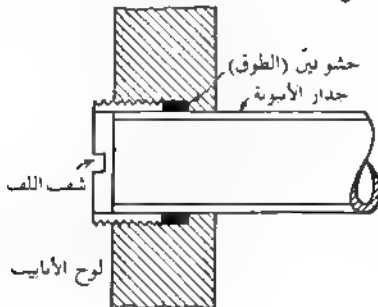
طريقة التخمّر. استخدام الخميرة في الحصول على بعض المركبات الكيميائية اعتماداً على تحلل المواد السكرية إلى كحول وثاني أكسيد الكربون.

ferrous pipe tuyau m de fer

مأسورة حديدية. مأسورة لنقل المواع، يُستخدم الصلب الكربوني في تصنيعها أساساً، كما يُستخدم الحديد الزهر والصلب العادي وسبائك الصلب المختلفة. تصنع بأطوال قياسية: 22 قدماً و 44 قدماً.

ferrule virole f, coupelle f

طوق. حلقة معدنية لئنة تستخدم لثبيت



أنابيب المبادلات الحرارية في اللوح المعدني الذي يحمل هذه الأنابيب داخل المبادل.

fertilizer engrais m, fertilisant m

مُخصّب. سَمَاد. خليط من المركّبات الكيميائية التي تستخدم منفردة أو مخلوطة لإمداد الأرض الزراعية بالعناصر اللازمة لنمو النبات، وأهمها الفوسفور والنيتروجين والبوتاسيوم. ويصنع في صورة حبيبات صلبة، أو معلّق، أو سائل يستعمل على هيئة رذاذ.

fiberglass packing garniture f en fibres de verre

حشو الألياف الزجاجية. استعمال الألياف الزجاجية في حشو الأبراج التي تُستخدم في عمليات انتقال الكتلة بين المواع لزيادة سطح التلامس بينها. تستخدم هذه الطريقة في حالة الأبراج الكبيرة أو في حالة انخفاض فرق الضغط داخل البرج.

Fibonacci search recherche f de Fibonacci

بحث فيبوناتشي. طريقة رياضية عالية الكفاءة لحساب ظروف التشغيل المثلى، من الناحية الفنية والاقتصادية. تستخدم في الأنظمة ذات المتغير المستقل الواحد، وعندما تكون دالة الهدف أحادية الحل.

Fick's law loi f de Fick

قانون فيك. مُعادلة رياضية لحساب معامل انتشار مادة في علم انتقال الكتلة، صيغتها:

$$D_{AB} = - J_A / (\partial C_A / \partial z)$$

حيث D_{AB} معامل انتشار المادة A من محلها إلى الوسط B، و J_A تدفق هذه المادة، و $\partial C_A / \partial z$ معدل تغير تركيز المادة A بالنسبة للمسافة.

Fick's law of diffusion loi f de Fick pour diffusion

قانون فيك للانتشار. نموذج رياضي لوصف

السريان غير المثالي المستمر للموائع في أوعية أبوية، والذي يعرف بحالة السريان القمي المشتت. وينص القناون على الآتي: التفاضل الجزئي لتركيز المادة المنقلة بالانتشار الجزئي بالنسبة للزمن يساوي حاصل ضرب معامل الانتشار في اتجاه السريان والتفاضل الجزئي الثاني للتركيز بالنسبة لاتجاه السريان.

fictitious compound composé *m* fictif

مركب تصووري. مركب كيميائي نقي نقاوة كاملة. وفي حالة وجوده في خليط سائل، يمكن الحصول عليه باستخدام أبراج التقطير ذات نقاط العليان الحقيقية.

field tubes tubes *mpl* de champ

أنابيب المجال. مبادل حراري، يتركب من مجموعتين من الأنابيب المتمركزة، حيث تكون أنابيبه الداخلية الصغيرة مفتوحة من نهايتها الحرة على الأنابيب الكبيرة. يمكن استعماله بغمرة مباشرة في الإناء المطلوب تسخينه أو تبريد محتوياته، وكذلك يغمر في جسم المبادل. ويسمى أيضاً مبادل الحربة bayonet

fifo

الوارد أولاً يُصْرَفُ أولاً. أنطر - n - first - out

film

film *m*. couche *f*

فيلم. غشاء. مصطلح عام يطلق على الطبقة الرقيقة من المادة. ويطلق في مجال التصوير المونتوغرافي على بعض المواد العضوية مثل السيلوفان أو مادة البولي إستر المغطاة بمادة مستحلبة حساسة للضوء، كما يطلق على الطبقة الرقيقة المترسبة على أقطاب التحليل الكهربائي. ويستخدم كذلك في عمليات انتقال الكتلة - بين مائعين غير متجانسين أو بين مائع ومادة صلبة - على الطبقة الرقيقة الموجودة عند منطقة الحدود الفاصلة بين الأطوار.

film boiling

ébullition *f* pelliculaire

غليان الغشاء تبخير سائل في وعاء يسحر خارجياً، مع وجود طبقة من الفقاعات على سطح الوعاء تمنع التلامس المباشر بين السائل؛ فيحدث الغليان عن طريق الانتقال الحراري عبر هذا الغشاء من الفقاعات.

film resistance

résistance *f* de la couche

مقاومة الغشاء. في عمليات انتقال الحرارة بالحمل؛ النسبة بين فرق درجات الحرارة المسببة للانتقال الحراري، وبين معدل انتقال الحرارة بالنسبة للزمن. وتقدر مقاومة الغشاء معملياً.

film theory (in heat transfer)

théorie *f* du film (dans le transfert de la chaleur)

نظرية الغشاء (في انتقال الحرارة). تنتقل الحرارة بالحمل في الموائع الملاصقة للأجسام الصلبة، من خلال طبقة غشائية رقيقة من المائع، لا يمكن تحديد سمكها معملياً، ولكن يمكن تقدير معامل الغشاء الذي يمثل المعكوس الضربي لمقاومة الانتقال الحراري لهذا الغشاء. (المعكوس الضربي للمقدار $\frac{1}{T}$).

film theory (in mass transfer)

théorie *f* du film (dans le déplacement de masse)

نظرية الغشاء (في انتقال الكتلة). نظرية لتفسير انتقال الكتلة من مادة صلبة إلى مائع يتحرك حركة مضطربة على سطحها، حيث يتكون غشاء من المائع ملاصقاً للسطح، تتغير سرعته، وتدرج تركيز المادة الصلبة في المائع مع المسافة المقاسة من سطح التلامس.

filmwise condensation

condensation *f* en film

تكثيف غشائي. تحول بخار مشبع - لمادة نقية - إلى سائل عند تعرضه لسطح بارد، حيث

يتكوّن غشاء سائل يعطي السطح البارد، وتستمر عملية التكتف على هذا الغشاء بدلاً من السطح نفسه

filter

filtre *m*

مُرْشَح. جهاز يُستخدم لفصل خُيَاشات اِمامة الصلبة عن السوائل. ويوجد منه عدة أنواع، أهمها مُرْشَح اجاذبية لأرصية ومُرْشَح الطرد المركزي والمُرْشَح الشبكي.

filter aid

adjuvant *m* de filtration

مُساعد المُرْشَح. مادة تضاف أثناء ترشيح المواد الصلبة بالغة النعومة، هدف زيادة مسامية الكتلة الصلبة المتجمعة، لدرجة تسمح بمرور السائل خلالها وحلال مسام شبكة الترشيح. مثال ذلك سليولوز الخشب النقي والأسبستوس.

filter media

matériau *m* filtrant

وسط المُرْشَح. طبقة المادة الصلبة التي تترسب في بداية عملية الترشيح، وتتكوّن من الخُيَاشات ذات الحجم الأكبر في مدى حجم الخُيَاشات المترسبة

fin

ailette *f*

رَعْنَفَة. زائدة معدنية تزوّد بها جدران سطوح

الانتقال الحراري، وتؤدي إلى زيادة معدل الانتقال، ويوجد منها عدة أشكال.

financing cost

frais *mpl* de financement

تَكْلُفَة اقْتِصَادِيَّة. في تقدير اقتصاديات المصانع، تعرف التكلفة الاقتصادية بأرباح رأس المال المُقْتَرَض، وتدرج تحت بند المصروفات الثابتة.

fin efficiency

rendement *m* de l'ailette

كفاءة الرَعْنَفَة. في عمليات انتقال الحرارة بالتوصيل في سطوح الممتدة (المزعنفة)، النسبة المثوية بين فرق درجات الحرارة للسطح المزعنّف وبين فرق درجات الحرارة للسطح العادي، عند ظروف التشغيل نفسها.

finishing

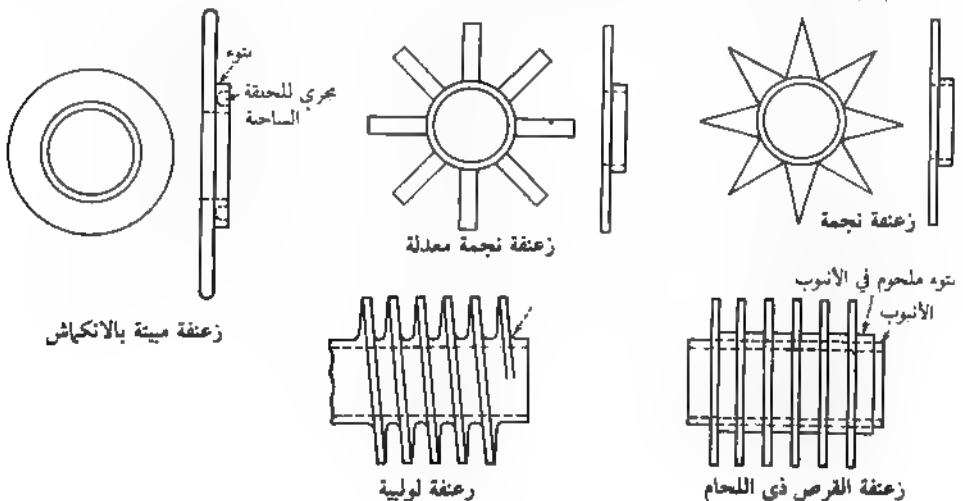
achèvement *m*, finissage *m*

إنهاء. تَشْطِيب. الحُطّة الأخيرة في تصنيع المعدات اللازمة للصناعة، وتشمل: السفرة، والتلميع، والدهان (إذا تطلّب الأمر)، واختبار المعدة تحت ضغط أعلى من ضغط التشغيل تمهيداً لشحنها

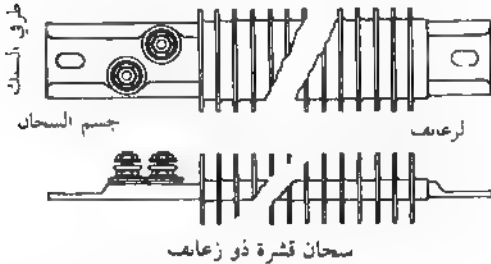
finned strip heater

réchauffeur *m* à ruban et ailettes

سَخَّان قِشْرَة ذو زعانف سخان كهربائي يُستخدم في العمليات الكيميائية الخاصة يتكوّن



من سلك مقاومة كهربية محاط بعازل، ومعلّف سطقة معدنية على شكل قشرة مروّدة بزغارف لزيادة سطح الانتقال الحراري.



fire bomb bombe f d'incendie

قذيفة حريق. قنبلة حليط مواد حارقة، معدنية أو بترولية، ينتج من تفاعلها كمية كبيرة من الحرارة. تستعمل في الأغراض الحربية. وفي حالة عدم احتوائها على مواد بترولية، يستعمل الماء في إطفائها.

firebrick brique f réfractaire

طوب نارّي. طوب يُستخدم في تبطين الأفران الصناعية، يتميز بقيمة صغيرة جداً للموصليّة الحرارية، لاحتفاظ الفرن بدرجة الحرارة اللازمة. وتمثل السليكا مكوناً أساسياً في تركيبه.

fire codes code m de l'incendie

إصطلاحات الحريق. مجموعة من التنظيمات والمصطلحات التي توضع بواسطة المعاهد العلمية للدوقاية من أخطار الحريق ومنع امتدادها، حماية للعاملين والمعدات الإنتاجية. وتشمل التنظيمات الخاصة بكل من: الغازات والسوائل القابلة للاشتعال، وعبار المواد الصلبة القابلة للاشتعال، ومواد إنشاء المباني والمعدات، وأجهزة الإطفاء، والأجهزة الكهربائية، ونقل المواد.

fire hazard control
prévention f contre le danger d'incendie
التحكّم في أخطار الحريق. إتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع الحريق، والتحكّم في انتشار الحرائق

عند حدوثها، وإطفائها في مواقعها للإقلال من أصابة الأشخاص ووفتهم وتحطيم المعدات إلى أقل من حد ممكن.

fire protection protection f contre l'incendie

الحماية ضدّ الحريق. مجموعة التنظيمات الخاصة بالصناعات الكيميائية لمنع حدوث الحرائق بها وتشمل: فصل المائي لمنع انتشار الحريق من وحدة لأخرى، واستعمال المصانع المكشوفة، واستخدام مواد إنشائية مقاومة للحريق، واستخدام نظم التهوية وأجهزة تصريف الصغط في المناطق والوحدات الخاصة.

fire retardant ignifuge m

مُبطيء الحريق. مادة كيميائية تضاف للأخشاب المستخدمة في الإنشاءات، وتكون عامل إطفاء في حالة اشتعال الحرائق. مثال ذلك بعض البويات التي تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون في ظروف الحريق وكذلك بعض الأملاح مثل بروميد الصوديوم حيث ينتج غاز الروم - في وجود غاز الكلور - الذي يتفاعل مع لغنين الخشب ويبطئ احتراقه.

fire station control commande f du poste d'incendie

تحكّم محطة الحريق. عند اختيار موقع المصنع الكيميائي بحيث يكون مجاوراً لمصانع منتجة مواد شديدة الاحتراق، فإن ذلك يتطلب دفع مبالغ أكبر لشركات التأمين، خاصة إذا كانت المباني المستخدمة في هذه المصانع محكمة الإغلاق.

first - in - first - out premier entré premier sorti

الوارد أولاً يُصرّف أولاً. طريقة لتقدير أسعار المنتجات في الصناعات الكيميائية مع مراعاة الزيادة المستمرة في أسعار الخامات، حيث يستخدم أول سعر للمادة الخام في تقدير أول سعر للمنتج، وبذلك يزداد سعر المنتج مع الزمن مختصره fifo.

first law of thermodynamics**première loi f de thermodynamique**

القانون الأول للديناميكا الحرارية. إذا تغيرت الظروف الفيزيائية لنظام حراري تغيراً أدياباتياً، فإن الشغل المبذول بواسطة النظام يتساوى في حالة تطابق حالتي البدء والنهاية بصرف النظر عن المسار الذي يربط الحالتين.

first order reaction**réaction f du premier ordre**

تفاعل الرتبة الأولى. تفاعل كيميائي بسيط لا انعكاسي، تتفاعل فيه المادة الرمزية أ لتعطي المنتج الرمزي ب. ويعتمد معدل التفاعل على تركيز المتفاعل أ مرفوعاً لقوة مساوية الواحد الصحيح.

Fisher's test**essai m de Fisher**

إختبار فيشر. إختبار إحصائي لتحليل النتائج المعملية للعمليات الصناعية. يستخدم هذا الاختبار دالة رياضية تسمى عامل فيشر، وهو النسبة بين تشتت النتائج الإحصائية حول خط الانحسار وبين تشتتها حول متوسط هذه النتائج.

Fisher's variance ratio**taux m de variation de Fisher**

نسبة الاختلاف لفischer. في دراسة ظروف التشغيل المثل للعمليات الصناعية باستخدام النتائج الإحصائية لها 0. تعرف نسبة الاختلاف لفischer بأنها خارج قسمة مربع متوسط الخطأ على مربع متوسط المتبقي وذلك من خلال التحليل الإحصائي للنتائج. تستخدم هذه النسبة دلالة على صحة التحليل الإحصائي للبيانات.

Fisher - Tropsch process**procédé m Fisher - Tropsch**

طريقة فيشر - تروپش. عملية كيميائية تخليقية يجري فيها التفاعل بين الهيدروجين وأول أكسيد الكربون لإنتاج عدد من المركبات الهيدروكربونية، مثل الميثان والأوليفينات والمواد الشمعية. يستخدم الحديد أو الكوبالت في هذه العملية عاملاً حفازاً.

fission reaction**réaction f de fission**

تفاعل انشطاري. تفاعل نووي تشطر فيه نواة عنصر ثقيل - قابل للانشطار - إلى نوى عناصر أخف بفعل نيوترون مناسب السرعة، مع انطلاق كمية كبيرة من الطاقة.

fitting a kinetic model**adaptation f du modèle cinétique**

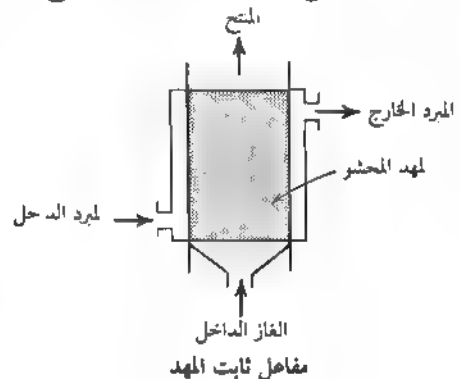
مواءمة النموذج الحركي. تحديد رتبة التفاعل الكيميائي - بالنسبة لأحد متفاعلاته - من النتائج المعملية لهذا التفاعل. يجري ذلك بتوقيع نتائج التجارب الحركية بيانياً لمعرفة أقرب المعادلات الرياضية التي تناسبها، ثم إعادة تمثيل البيانات في ضوء المعادلة المفترضة بحيث تعطي البيانات خطأ مستقيماً يمكن منه معرفة رتبة التفاعل.

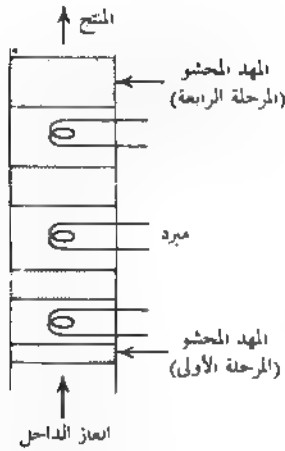
fitting of rate equation**ajustage m de l'équation de vitesse**

مواءمة معادلة المعدل. تعيين ثوابت معادلة سرعة التفاعل الكيميائي - وهي عامل التردد وطاقة التنشيط - من النتائج المعملية لحركية التفاعل. يجري ذلك بتوقيع النتائج بيانياً على ورق رسم بياني نصف لوغاريتمي، فتكون النتائج خطأ مستقيماً، تمثل ثوابته قيم ثوابت معادلة المعدل.

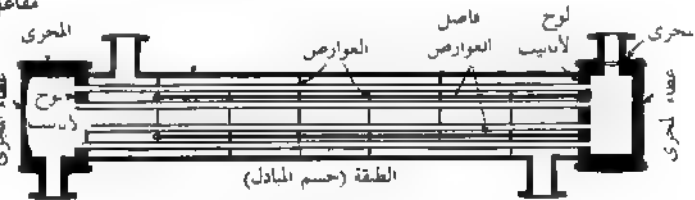
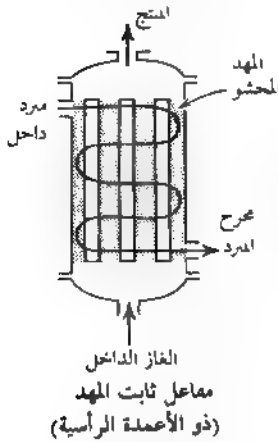
fixed bed reactor**réacteur m à lit fixe**

مفاعل ثابت المهد. مفاعل كيميائي يجري به التفاعل بين مائع ما ومادة صلبة، أو مائع على





مفاعل ثابت المهد (ذو الرفوف)



درجة الحرارة تسجل على مقاييس الحرارة (لترمومترات) المختلفة لتحديد درجة حرارة وسط معين بالإشارة إلى هذه النقطة. تعتبر نقطة الماء لثلاثية (درجة الحرارة التي يوجد عندها البحار والماء والثلج في حالة اتزان عند الضغط الجوي) هي نقطة الثبات في مقاييس الحرارة المختلفة

fixed - tube sheet exchanger

échangeur m à plaque de tubes fixe

مبادل لُوح الأنابيب الثابت. مُبادل حراري يكون فيه اللوح المعدني الذي تثبت عليه الأنابيب ثابت الوضع داخل المبادل.

مبادل ثابت لوح الأنابيب

fixing agent

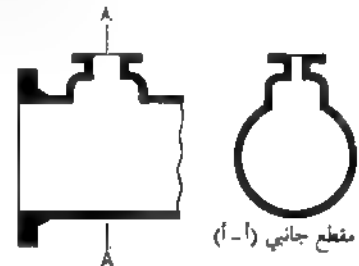
adjuvant m de fixage

عامل مُثبت. خليط من المركبات الكيميائية التي تستخدم لتثبيت الصور الفوتوغرافية. وتتكوّن من: المذيب لإزالة هاليد الفضة غير المستخدم في عملية التصوير من على سطح الصورة (ثيوسلفات الصوديوم)، وعامل لإزالة البقع (حمض الخليك)، ومادة حافظة (سلفيت الصوديوم) بالإضافة إلى عامل التقوية (فورمالدهيد).

flared nozzle

tuyère f profilée

نافورة مُفلّجة. وحدة لمعالجة هبوط الضغط



fixed charge

taxe f fixe

ثمن ثابت. إجمالي استثمار رأس المال في الأرض والمباني والملف والمعدات وأدوات التخزين والمكملات وأدوات الطوارئ.

fixed point in thermometry

point m fixe en thermométrie

نقطة الثبات في قياس الحرارة. نقطة معلومة

الشديد عند دخول البخار في المكثفات (طراز 1-2)، وذلك بتدريج مساحة مقطع المسار الذي يمر به البخار داخل المبادل الحراري.

flash evaporation

évaporation *f* instantanée

تبخير وفُضي. تبخير سائل درجة حرارته أعلى من درجة حرارة التشبع (مُحص) عن طريق إدخاله في المحر الذي تكون الظروف بداخله أقل من ظروف التشبع، فيحدث تبخيراً جزئياً ولحظياً للسائل.

flash point

point *m* d'inflammabilité

نقطة الوميض خاصية للمواد الهيدروكربونية القابلة للاحتراق، وهي أقل درجة حرارة يكون عندها بخار المادة محلولاً متفجراً مع الهواء.

flash reference line

ligne *f* de base de l'inflammation

خط الوميض المرجعي. في عمليات التبخر الوميض للمخاليط السائلة التي تتربك من مركبين؛ يعرف خط الوميض المرجع بالخط المستقيم الواقع على الرسم البياني - الذي يمثل تغير درجة الحرارة مع تغير النسبة المئوية للسائل المتبخر - والذي يصل بين نقطتين تناظر الأولى نسبة تبخير 10% والثانية 70%.

flavouring materials

matières *fpl* aromatiques

مواد النكهة. مجموعة من المركبات العضوية الطبيعية أو المخلقة، تستخدم في الصناعات الغذائية، بإضافتها على خليط الغذاء لإعطاء النكهة المميزة. تتربك كيميائياً من الإسترات أساساً. ومن أمثلتها أسيتات الإيثيل وزيت الليمون والقانيليا.

flexitray

plateau *m* flexible

صينية مرنة. نوع من الصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل. تحتوي على

أكواب الفقاعات التي يلحق بكل منها صم قُرصي قابل للرفع، وذلك للتحكم في فتحة الكوب مع تغير ضغط الغاز المار في الرج

flint

silex *m*

صوان. ثاني أكسيد السليكون الحجري يُستخدم في صناعة خرفيات العزل الحراري. يتميز بارتفاع درجة انصهاره (حوالي 1700 درجة مئوية) وعدم الانكماش أثناء حرق المشغولات الخزفية.

flip - flop

flip - flop *m*. bascule *f*

نظام. وحدة تخزين في الحاسوب تعمل بنظام أحد الموضعين: تشغيل أو إيقاف. تستخدم في عمليات التحكم الآلي للعمليات الكيميائية الحساسة باستخدام الحواسيب.

float glass

verre *m* flottant

زجاج غائم. زجاج عالي الجودة. ينتج ويشكل على هيئة ألواح تعامل حرارياً لتحسين الخواص الانعكاسية والميكانيكية للمنتج.

floating control

réglage *m* flottant

تحكم غائم. ميكانيكية للتحكم الآلي المستخدم في الصناعة، فيها يكون معدل الفعل التصحيحي لجهاز التحكم متناسباً مع حيود المتغير عن قيمة نقطة الانضباط.

floating head exchanger

échangeur *m* à tête flottante

مبادل الرأس العائم. مبادل حراري يتميز بلوح الأنابيب الثابت عند أحد طرفيه، بينما يترك اللوح الآخر بدون تثبيت في المجرى، وذلك لسهولة التبديل والسحاح للتمدد الحراري.

float valve tray

plateau *m* à soupape flottante

صينية الصمام العائم. لوح معدني مثقب، تزود

به أبراج انتقال الكتلة بين السوائل والغازات. يوضع على كل فتحة كوب مقلوب، وصمام يسمح بمرور الغاز بالكمية المناسبة، لزيادة كفاءة الانتقال داخل البرج

flooding

inondation *f.* noyage *m*

فيضان. ظاهرة تحدث في أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغاز نتيجة فرق الضغط العالي داخل البرج، حيث يفيض السائل مع الغاز من أعلى البرج بدلاً من هبوطه إلى أسفل.

flooding velocity

vitesse *f* d'engorgement

سرعة الفيضان. الحد الأقصى لمعدل سريان الغاز في أبراج الامتصاص بحيث إذا زاد عن ذلك حدث فيضان في البرج، وذلك عند ثبات معدل سريان السائل.

flooring building

construction *f* du parquetage

بناء الأرضية. المواد المستخدمة في إنشاء أرضيات المصانع الكيميائية، وأهمها الخرسانة، ومواد التشطيب، مثل الأسمنت والمطاط وبعض اللدائن، لتحسين المقاومة للتآكل الميكانيكي والكيميائي، ولإكساب الأرضيات درجة من النعومة لتسهيل مرور العربات الناقلة عليها.

flotation process

méthode *f* de flottaison

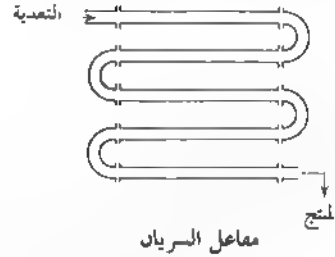
طريقة التعويم. طريقة لتركيز الخامات غير القابلة للذوبان في الماء. فيها يضاف سائل إلى مسحوق الخام، فتتكون فقاعات على شكل رغوة، تتركز فيها أحد المواد، ويظل الباقي في صورة محلول.

flow reactor

réacteur *m* d'écoulement

مفاعل السريان. مفاعل كيميائي أنبوبي الشكل تسري فيه كل من متفاعلاته ومنتجاته بصورة

مستمرة مع الزمن. يُستخدم في حالة التفاعلات لسريعة بين المواد عندما تكون كميات المواد المتفاعلة كبيرة. يمثل النموذج الأمثل في الأغراض الصناعية وخاصة في صناعة البترول



flow work

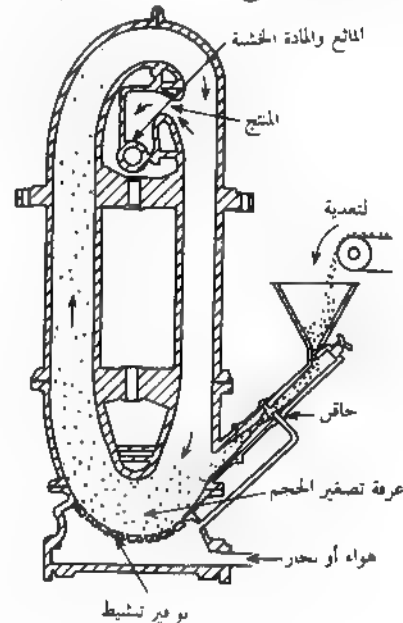
travail *m* d'écoulement

شغل السريان. الطاقة الميكانيكية اللازمة لاحتفاظ الغاز بالمقدرة على السريان. يعرف رياضياً بالفرق بين حاصل ضرب ضغط الغاز وحجمه عند حالة اتزان معينة وبين حاصل ضرب ضغطه وحجمه عند حالة الاتزان الأولى.

fluid - energy mill

broyeur *m* à fluide

طاحونة طاقة المائع. ماكينة تستخدم لطحن



بدر تخطيط

طاحونة طاقة المائع

الحبيبات الصلبة متوسطة الحجم إلى مساحيق بالغة النعومة، تصل إلى منخل 325 (قطر 40 ميكرونًا) - باستخدام تيار من الهواء أو أي غاز، حيث يؤدي تصادم واحتكاك حبيبات المادة الصلبة واحتكاك بعضها مع بعض ومع حدران الغرفة إلى تصغير حجمها

fluid friction

frottement m de fluide

إحتكاك المائع. الاحتكاك بين جزيئات المائع - أثناء حركته - نتيجة اللزوجة، مما يؤدي إلى هبوط ضغط المائع أثناء السريان

fluid head

hauteur f du fluide

إرتفاع المائع. المسافة التي يرتفعها المائع عن سطح معين، والتي تعطيه طاقة وضع، وبالتالي سرعة تسمى سرعة الرأس أو سرعة الارتفاع.

fluidity

fluidité f

ميوعة. المعكوس الضربي للزوجة.
(المعكوس الضربي للمقدار $u = \frac{1}{\eta}$).

fluidization

fluidisation f

تميع. إكساب حبيبات المادة الصلبة خصائص الموائع عن طريق إمرار مائع بسرعة مناسبة في وعاء يحتوي على الحبيبات، بحيث يتوازن دفع المائع إلى أعلى مع مجموع وزن الحبيبات وقوى السحب (تميع الشحنة) أو يزيد دفع المائع عن هذا المجموع (تميع مستير أو ديناميكي).

fluidized bed coating

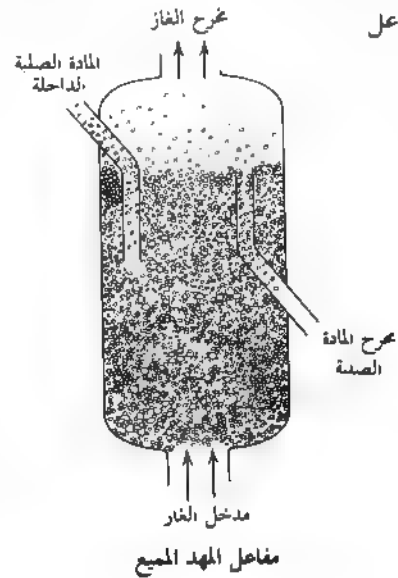
enduit m du lit fluidisé

طلاء المهد المميع. تعرض شرائح المادة المعدنية لراتنج طلاء، وذلك باستخدام المهد المميع لإجراء هذه العملية. يستخدم مائع الطلاء في إكساب الشرائح الصلبة صفة الموائع، وذلك بجعلها معلقة في المائع مما يؤدي إلى تجانس عملية الطلاء.

fluidized bed reactor

réacteur m à combustible fluidisé

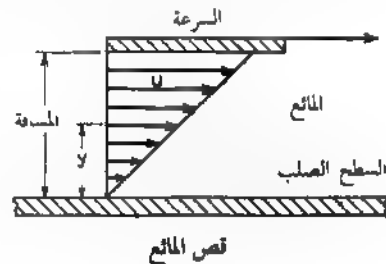
مفاعل المهد المميع. نوع من المفاعلات الكيميائية، بين مفاعل أو أكثر في صورة مائع وبين مادة صلبة، سواء كانت المادة الصلبة حفازاً أم متفاعلاً، يدفع المائع إلى أعلى خلال حبيبات المادة الصلبة التي يغذى بها المفاعل باستمرار. ويضبط معدل دفع المائع حتى يجعل الحبيات في صورة معلقة، بالإضافة إلى تكوين فقاعات خالية تقريباً من المادة الصلبة تزيد من تقلب محتويات المفاعل



fluid shear

cisaillement m du fluide

قص المائع. مقاومة حركة الموائع اللزجة. ويتناسب معدل القص طردياً مع معدل تغير السرعة بالنسبة للمسافة المقاسة من السطح الثابت الذي يتحرك عليه المائع. ويعبر عن ذلك رياضياً



بالمعادلة $S = C \frac{dv}{dy}$

حيث S معدل القص، و C ثابت التناسب، و $\frac{dv}{dy}$ معدل تغير السرعة بالنسبة للمسافة.

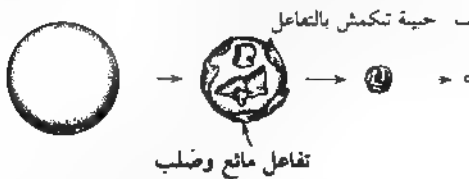
fluid solid reaction

réaction f solide - fluide

تفاعل مانع صلب. تفاعل كيميائي غير متجانس بين مائع - غاز أو سائل - ومادة صلبة، لإعطاء منتج أو أكثر. وتكون المنتجات موائع أو مواد صلبة أو كليهما. ويصاحب التفاعل انكماشاً في حجم الحبيبات الصلبة، وقد تظل المادة الصلبة ثابتة الحجم. ومن أمثله تفاعل كبريتيد الزنك مع الأكسجين لإنتاج أكسيد الزنك في عملية تحميص حام الزنك أثناء تصنيعه.



أ حبة لا تكتمش بالتفاعل



تفاعل مانع وصلب

fluorescent material

matière f fluorescente

مادة فلورية. مادة تتميز بانبعاث ضوء مرئي منها عند إثارتها بأشعة كهرومغناطيسية أعلى في التردد من الضوء الناتج. تستخدم في طلاء الأساييب الفلورية. منها سليكات الزنك (أخضر) وبورات الكاديوم (أحمر) وتنغستات الكالسيوم (أزرق).

fluorination

fluorénation f

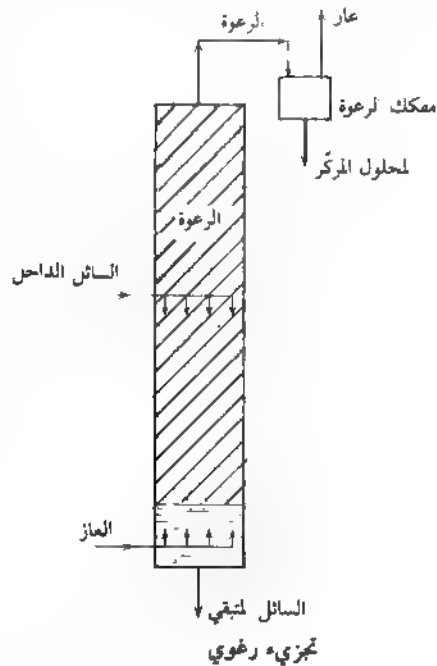
فلورة. تفاعل كيميائي استبدالي بين ذرة أو أكثر من ذرات الفلور وبين ذرة أحادية التكافؤ (هيدروجين - كلور) في جزيء المركب العضوي. يستخدم لذلك إما غاز الفلور، أو فلوريد

الهيدروجين أو أحد أملاح الفلوريد للعناصر الفلزية مثل فلوريد الصوديوم.

foam fractionation

fractionnement m moussieux

تجزئة رغوي. عملية انتقال كتلة لفضل المواد الصلبة. يجري ذلك بإدابة المادة الصلبة في سائل، ثم إضافة مادة إرغاء، تميل إلى تجميع أحد المواد المذابة في صورة رغوية عند السطح. تستخدم هذه الطريقة لفصل بعض المعادن من خاماتها.



foaming

écumage m. moussage m

إرغاء. تكون فقاعات غازية صغيرة في كمية قليلة من سائل، في وجود عامل يساعد على تكوين طبقة رغوية ممتدة. تستخدم هذه الطريقة في فصل المعادن، وفي أعمال التنظيف، وفي إطفاء الحرائق.

foam rubber

caoutchouc m mousse. mousse f de latex

مطاط رغوي. مطاط تخليقي يتج بتفاعل مادتي

ثنائي أيزوسيدنت والبولي إستر الذي يحتوي على مجموعة هيدروكسيل أو كربوكسيل حرة. يتميز التفاعل بالسرعة العالية وإطلاق كمية كبيرة من الغاز، مما يجعل الكتلة المتفاعلة ذات بنية رغوي. يستخدم في صنع الحشايب وفي أعمال العزل الحراري، والمقاومة للاحتكاك والتآكل الكيميائي للمذيبات والأكسجين عند درجات حرارة عالية.

foam separation

séparation f mousseuse

الفصل الرغوي. أحد طرق انتقال الكتلة التي تعتمد على ظاهرة تغير قيمة الشد السطحي. فيها يذاب خليط المادة الصلبة في مذيب مناسب، وتستخدم فقاعات الهواء لفصل طبقة رغوية تتركز فيها مادة ما عن باقي المكونات السائلة في المحلول.

food drying

dessication f des aliments

تجفيف الغذاء. إزالة الرطوبة من المواد الغذائية - لحفظها - وذلك بتعرضها لدرجة حرارة متوسطة مع وجود ضغط تفريغي حتى لا تتأثر خواصها بارتفاع درجة الحرارة، أو بتجميدها ثم تسخينها في غرفة تفريغ حيث يحدث تسام للبخار المتجمد.

force

force f

قوة. مؤثر خارجي على جسم ساكن أو متحرك بسرعة منتظمة، فيكسبه تسارعاً. وتساوي رياضياً حاصل ضرب الكتلة في التسارع

force constants

constantes fpl de force

ثوابت القوة. قيمة كل من: الفاصل الجزيئي عند التصادم (بالأنغستروم)، والنسبة بين طاقة التفاعل الجزيئي وبين ثابت بولزمان (درجة كلفن) للغازات. تستخدم هاتان القيمتان لحساب معامل

الانتشار في قوانين انتقال الكتلة.

forced convection

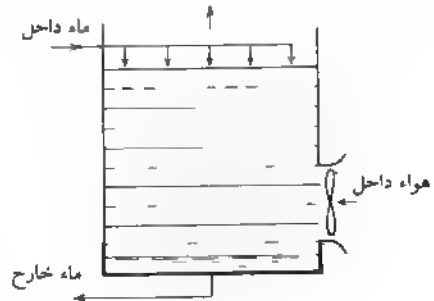
convection f forcée

تحمل جبري. أحد طرق انتقال الحرارة في الموائع. يحدث ذلك نتيجة اختلاف درجات الحرارة في بعض المناطق عن الأخرى فتنتقل الحرارة مع حركة الجزيئات من المناطق الأسخن إلى المناطق الأبرد في وجود حلق أو تقليب ميكانيكي للمائع.

forced - draft tower

tour f à courant d'air forcé

برج سحب مدفوع. برج يستخدم لتبريد الماء باستعمال الهواء الذي يدفع عند قاع البرج باستخدام مروحة.



برج السحب المدفوع

form drag

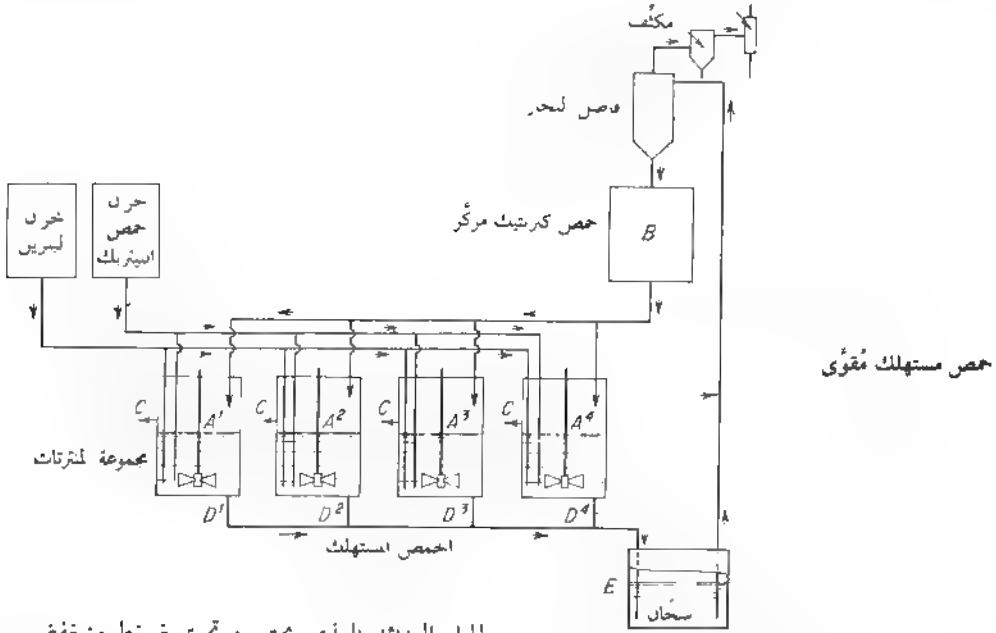
trainée f de forme

سحب الشكل. فرق انسيابية المائع الذي تحدثه قوة السحب على جسم مغمور في خط سريان هذا المائع والتي تتأثر بشكل هذا الجسم. يمكن تقليل سحب الشكل عن طريق وضع فاصل في اتجاه حركة المائع عند مؤخرة الجسم المغمور.

fortified spent acid

acide m épuisé fortifié

خمس مستهلك مقوى. خليط حمضي الكبريتيك والنيتريك المستخدم في نترية المواد العضوية والمتبقي بعد التفاعل، بعد إجراء عملية تبخير



الماء الزائد الذي يحتويه تحت ضغط منخفض، حيث يعاد استخدامه مرة أخرى في تفاعل المترة.

fouling factor

coefficient m d'engorgement

عامل الانسداد. أنظر dirt factor

Fourcault process

procédé m de Fourcault

طريقة فوركو. طريقة لتشكيل الزجاج المستخدم في النوافذ. يجري ذلك بسحب الزجاج من الغرفة المملوءة بالكتلة المنصهرة على عازل حراري رأسي. ثم يمرر على أسطوانة صلبة مغطاة بالأسبستوس لضبط السمك ثم إلى منصدة تقطيع خاصة.

Fourdrinier machine

machine f de Fourdrinier

ماكينة فوردرينييه. ماكينة لتشكيل الورق من مخلوط اللباب والماء بدرجة تخفيف عالية جداً (99.5% ماء). فيها يمرر السائل على عدة مناخل في صندوق خاص، ثم يمرر على منخل متحرك يبقى اللباب فوقه حيث يسحب على بطانية خاصة

ويعرر على أسطوانات ضغط للتخلص من الماء المتبقي ثم يمرر على أسطوانات التجفيف النهائي.

Fourier number

nombre m de Fourier

عدد فورييه. عدد لا بعدي يُستخدم في حساب انتقال الحرارة بالتوصيل، يعرف بالمعادلة:

$$Fo = \frac{\alpha t}{r^2}$$

حيث Fo عدد فورييه، و α الانتشارية الحرارية، و t زمن التسخين أو التبريد، و r البعد الهندسي المميز للجسم (نصف القطر في حالة الكرة، ونصف السمك للألواح المعدنية، ... إلخ).

Fourier series

série f de Fourier

سلسلة فورييه. معادلة رياضية متعددة الحدود، يتكوّن كل حد فيها من حاصل ضرب دالتين: إحداهما أسية، والثانية مثلثية (دالة جيب). تستخدم لحساب توزيع درجات الحرارة في الأجسام المسطحة (الألواح) التي تسخن من الجانبين، مثلما يحدث في عمليات المعالجة الحرارية لزجاج البصريات.

Fourier's law**loi f de Fourier**

قانون فورييه. معادلة رياضية لحساب معدل انتقال الحرارة بالتوصيل في الصورة:

$$q = -k \cdot A \cdot \frac{dT}{dx}$$

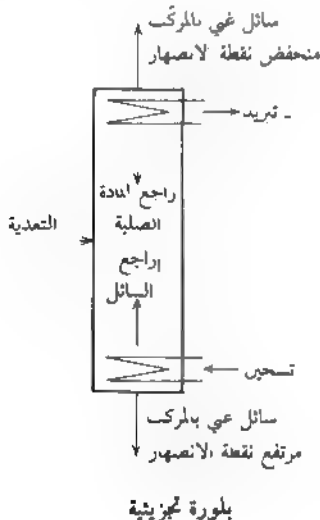
حيث q معدل سريان الحرارة في اتجاه عمودي على سطح الانتقال الحراري، و A مساحة سطح الانتقال الحراري، و K الموصلية الحرارية، و T درجة الحرارة، و x المسافة في اتجاه السريان.

fractional conversion**conversion f fractionnée**

تحوّل تجزئتي. القيمة الكسرية للتفاعل ما في خليط التفاعل الكيميائي الذي تحوّل إلى منتج. ويساوي رياضياً عدد جزيئات التفاعل الداخلة فعلاً في التفاعل، مقسوماً على عدد جزيئاته عند بدء التفاعل الكيميائي.

fractional crystallization**cristallisation f fractionnée**

بلورة تجزئية. فصل مغاليط المواد الصلبة القابلة للذوبان في بعضها البعض في مدى معين من التركيب وبلورة أحد المكونات وفصله من الخليط. تستخدم هذه الطريقة لفصل الذهب والفضة.

**fractional distillation****distillation f fractionnée**

تقطير تجزئتي. عملية انتقال حرارة وكتلة انياً، يستخدم فيها برج حاص، لفصل مخلوط سائل إلى مجموعة من المنتجات، يتكوّن كل منتج من عدد من المركبات التي تتقارب أوزانها الجزيئية ونقاط غليانها.

fractional expansion of chemical reaction dilatation f fractionnée de la réaction chimique

تمدد التفاعل الكيميائي النسبي. النسبة بين الزيادة في حجم محتويات مفاعل الدفعة نتيجة التفاعل الكيميائي وبين حجم محتويات المفاعل قبل بدء التفاعل. وفي تفاعل الغازات، هو النسبة بين الزيادة في عدد الجزيئات الناتجة من التفاعل وبين عدد الجزيئات الأصلي للمواد المتفاعلة.

fractional factorial design**conception f factorielle fractionnée**

تصميم عاملي تجزئتي. طريقة إحصائية تخطيطية، تستخدم لتصميم التجارب العملية اللازمة للصناعة والتي تتميز بتداخل عدد كبير من المتغيرات في أداؤها، حيث تُجرأ هذه المتغيرات إلى مستويات، ويحدد عدد المتغيرات في كل مستوى، وبالتالي يمكن تحديد عدد التجارب اللازمة لصياغة النموذج الرياضي الشامل.

fractional replicate**réplication f fractionnelle**

تطابق تجزئتي. طريقة تستخدم لصياغة النماذج الرياضية للعمليات الصناعية من النتائج العملية والإحصائية لهذه العمليات، يجري ذلك باختزال عدد النتائج المستخدمة في صياغة النموذج عندما تتكرر القيم المتناظرة للمتغيرات في هذه النتائج.

fractional yield**rendement m par étage**

خصيصة تجزئية. عند تفاعل مادة أ لإعطاء منتج ب، يختلف معدل التفاعل تبعاً لاختلاف تركيز

المتفاعل أ. تعرف الحصىلة التجزئية بالتوسط التكامل لنسب تركيز المنتج ب على مدى فترة التشغيل. (وهو المساحة تحت منحني تركيز ب مع الزمن مقسوماً على زمن التشغيل).

fractionating column
colonne f de fractionnement

عمود تجزيء. جهاز أسطواني لفصل مكونات خليط سائل من خلال عمليات الانتقال الأني للكتلة والحرارة، اعتماداً على فرق تطايرية هذه المكونات.

fragrance
fragrance f

مُعطّر. خليط من المركبات العضوية التي تتميز بالرائحة الزكية، منها الكولونيا وماء التواليت والعطر. وقد توجد على هيئة سائل أو كريجات أو مسحوق، وتشتبك جميعاً في خاصية التبخر في درجة الحرارة العادية.

Francis weir formula
formule f de Francis

صيغة فرانيسيس للحاجز معادلة رياضية لحساب متغيرات أبراج الصواني، المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل في الصورة:

$$q = 3.33 (h / 12)^{3/2} W$$

حيث q معدل سريان السائل، و W طول الحاجز المؤثر، و h ارتفاع السائل فوق قمة الحاجز.

free convection
convection f libre

حمل حرّ. إحدى طرق الانتقال الحراري في الموائع. يحدث الانتقال بين منطقتين مختلفتين في درجات الحرارة مما يؤدي إلى فرق في الكثافة، حيث تتحرك جزيئات المائع من المنطقة الأكثر كثافة إلى المنطقة الأقل كثافة، بدون تدخل خارجي كالتهقيب.

free expansion
dilatation f libre

تمدد حرّ. زيادة في حجم الغاز - يصحبه تغير في

كل من الضغط ودرجة الحرارة - بحيث يحدث هذا التعبير في ظروف عزل حراري ولا يسمح للنظام بأداء شغل ميكانيكي. وطبقاً للقانون الأول للديناميكا الحرارية، فإن معدل تغير الطاقة الداخلية لهذا النظام تساوي صفراً.

free moisture
humidité f brute

إيتلال حرّ. نسبة السائل التي تحتويها المادة الصلبة زيادة على نسبة الاتزان.

free radical
radical m libre

شق حرّ. ذرة حرة أو مجموعة ذرية، تحمل إلكترونات أو أكثر غير مشترك، مما يتيح التفاعل الكيميائي النشط للذرة أو الجزيء. مثال ذلك: ثالث كلوريد الكربون وذرة اليود.

free radical polymerization
polimérisation f du radical libre

بلمرة الشق الحرّ. تفاعل كيميائي، يحدث فيه بلمرة المادة العضوية في وجود مادة تكون شقاً حرّاً نشطاً يبدأ في تنشيط مادة التفاعل، فيحدث تجمع أو بلمرة لجريئين يليها تجمع ثلاثة جزيئات... وهكذا، ثم ينتقل الشق الحرّ إلى جزيء جديد لم يحدث له بلمرة لتكرار التفاعل في موقع آخر.

free settling
sédimentation f libre

ترسيب حرّ. ترسيب حبيبات مادة صلبة في مائع، بحيث تكون المسافة كبيرة بين الحبيبات وجدار الإناء وكذلك بين الحبيبات بعضها البعض، بدرجة تسمح لها بالحركة بدون إعاقة.

free turbulence
turbulence f libre

اضطراب حرّ. تداخل جزيئات المائع، نتيجة التلامس بين طبقاته التي تتحرك بسرعات مختلفة، ومن أهم التطبيقات الهندسية، خلط السوائل في معدات انتقال الحرارة والكتلة وغيرها.

freeze drying**lyophilisation f**

تَجْفِيفٌ تَجْمِيدِيّ. عملية تجفيف للمواد الصلبة بتجميدها ثم وضعها في غرفة تفريغ حيث تحدث عملية تسامٍ للماء. تستخدم هذه الطريقة لتجفيف المواد بالغة الحساسية لتأثير الحرارة، مثل الأعذية والعقاقير.

freezing point depression**abaissement *m* du point de congélation**

تَنَاقُصُ دَرَجَةِ التَّجْمُد. ظاهرة تُصَاحِبُ إدابة بعض المواد في سوائل مذيبة. حيث تناقص درجة تجمد المحاليل الناتجة مع زيادة تركيز المادة المذابة. كما تناقص درجة تجمد البلورات كلما زادت درجة البلورة.

freons**fréons *mpl***

غازات الفريون. مجموعة من المركبات الكيميائية تتكوّن أساساً من الميثان أو الإيثان، مع إحلال بعض ذرات الهيدروجين بها بذرات غاز الفلور أو خليط من الفلور والكلور، تستخدم في التبريد. منه فريون - 12 وهو ثنائي كلور ثنائي فلور الميثان.

frequency factor**coefficient *m* de fréquence**

عَامِلُ التَّرَدُّد. قيمة ثابتة لكل تفاعل كيميائي، ويساوي سرعة التفاعل الكيميائي عند ظروف قياسية. يستخدم عامل التردد في تحديد سرعة التفاعل عند أية درجة حرارة بمعرفة طاقة تنشيط التفاعل ودرجة الحرارة التي يجري عندها وذلك بتطبيق قانون أرهنيوس.

frequency of radiation**fréquence *f* de rayonnement**

تَرَدُّدُ الإشعاع. عدد الموجات التي تمر من نقطة معينة في وحدة الزمن. وتساوي خارج قسمة سرعة الضوء على الطول الموجي للإشعاع.

frequency response**réponse *f* de fréquence**

إِسْتِجَابَةُ تَرَدُّدِيَّة. طريقة إختبارية لمعرفة السلوك

الرياضي لنظام معين أو رتبة تفاعل كيميائي يجري داخل النظام. يجري ذلك بإدخال كاشف ترددي على النظام، ثم استقبال استجابة النظام لهذا التردد. مثال ذلك إدخال محلول مادة معينة يتغير تركيزها في صورة دالة جيب ثم تسجيل تركيز هذه المادة عند المخرج في وحدة الاختبار.

Freundlich adsorption equation**équation *f* d'adsorption de Freundlich**

معادلة الامتزاز لفروندلش. معادلة رياضية تحريبية لحساب تركيز السائل الممتز من خليطه أثناء عملية الامتزاز، وهي: $C^* = [V(C_0 - C^*)]^n$ حيث k, n ثوابت، و V . حجم المحلول المحتوي على وحدة الوزن من المادة الممتزة، و C_0 و C^* تركيز المادة الممتزة على الاتزان وبداية التشغيل على التوالي.

friction factor**coefficient *m* de frottement**

عَامِلُ الاَحْتِكَاك. النسبة بين إجهاد القص و بين حاصل ضرب كثافة المائع والأرتفاع المكافي لسرعة سريانه، وذلك في سريان الموائع غير القابلة للانضغاط، خاصة في حالة السريان المضطرب.

Friedel - Craft reactions**réactions *fpl* de Friedel - Craft**

تَفَاعُلَاتُ فريدل وكرافت. 1 - تفاعل كيميائي بين مادتي فتاليك أنهيدريد وكلوروينزين لإعطاء مادة كلوروينزين حمض البنزويك، وهي مادة بسيطة تستعمل في تحضير الصبغات. 2 - تفاعل البنزين وأكسيد الإيثيلين للحصول على مادة فينيل إيثيل الكحول المستخدمة في صناعة العطور.

3 - تفاعل الإيثيلين والبنزين لإنتاج إيثيل البنزين في وجود كل من كلوريد الهيدروجين وكلوريد الأمونيوم عاملاً حفازاً.

frit**fritte *f***

فُرْت. مادة زجاجية تستعمل في الطلاء بالميلا.

تنج بصهر المواد الخام المكونة للزجاج عند درجة حرارة مرتفعة ثم تفريغ الكتلة المصهرة في الماء البارد، وتفتت ثم تطحن.

frost line givrage *m*

خط الصقيع. أحد الخصائص الهامة للتربة التي سيقام عليها المصنع الكيميائي، وهو أحفض عمق يتخلله الصقيع في التربة، ويجب أن يمتد عمق الأساسات إلى ما بعد خط الصقيع، حيث يتسبب انصهاره في تغيير حجم التربة، مما ينشأ عنه عدم اتزان المنشآت في المنطقة.

froth flotation flottaison *f* de l'écume

تعويم الزبد. طريقة لتركيز الخامات قبل استخدامها في إنتاج المواد الكيميائية المختلفة. يجري ذلك بطنن الخام وخلطه بالماء ثم إضافة مادة كيميائية لتوليد فرق في الشد السطحي للمكونات المعدنية المختلفة في الخام.

Froude number nombre *m* de Froude

عَدَد فَرَاوْد. عدد لا بُعْدِي يُسْتَحْدَم في حسابات الخرنات والأوعية المقلبة، يعرف رياضياً بالمعادلة:
$$Fr = \frac{D n^2}{g}$$
 حيث Fr عدد فراوود، و D قطر القلاب، و n عدد دورات القلاب في وحدة الزمن، و g تسارع الجاذبية الأرضية.

fruit concentrate processing traitement *m* du concentré de fruit

معالجة مركز الفاكهة. مجموعة الخطوات التي تجري على عصائر الفاكهة للحصول على مادة النكهة منها. وتشمل: ترشيح العصير، وتركيزه في مبخّر تفريغي، ثم استخلاص المادة المطلوبة بطرق الاستخلاص العادية أو بالتقطير الاستخلاصي.

fruit fermentation fermentation *f* de fruit

تخمّر الفاكهة. عملية كيميائية تتحوّل فيها المواد

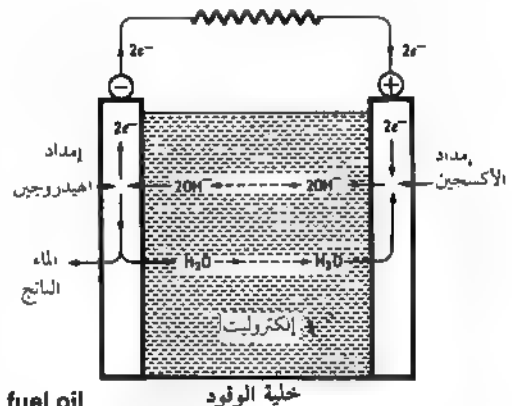
السكرية الموحودة في عصير الفاكهة، مثل العنب، إلى مواد كحولية باستخدام أنواع خاصة من الخمائر. تختلف نسبة الكحول في المنتجات حسب مدة وظروف التخمر ونوع الفاكهة المستخدمة.

F - test essai *m* F

إختبار - إف. طريقة رياضية لاختبار مدى التوافق بين جداول البيانات الإحصائية المستخدمة في التصميمات الهندسية وبين جداول التوزيع المتردد المستنبطة منها.

fuel cell pile *f* de combustible

خلية الوقود. خلية كهركيميائية، يحدث بها تفاعل كيميائي لإحراق يتج عنه كمية من الحرارة تتحوّل إلى طاقة كهربية. تتكوّن من قطبين أحدهما موجب والآخر سالب يفصل بينهما محلول إلكتروني. تغذى المتفاعلات وتسحب المنتجات باستمرار. يعرف أحد القطبين بقطب الوقود ويغذى بالوقود مثل الهيدروجين أو الميثان، ويغذى القطب الآخر بالأكسجين.



fuel oil mazout *m*

زيت الوقود. أحد نواتج التقطير التجزيئي للبترول وهو الناتج السابق مباشرة للأسفلت، أثقل النواتج. يتميز بنقطة بدء الغليان تساوي 260 درجة مئوية، وكثافة تساوي 25 - 35 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

fugacity**fugacité** *f*

زوالية. الضغوط الجزيئية للغازات الملامسة للمحاليل غير المثالية.

fuller's earth**terre** *f* à foulon. **argile** *f* smectique

تُرَاب القَصْر. نوع من الطين يتكوّن أساساً من سليكات الألومنيوم والمغنسيوم ينتج من تحفيزه مادة مسامية تستخدم في إزالة ألوان منتجات البترول خاصة زيت التشحيم والكيروسين وزيت المحولات بالإضافة إلى الزيوت غير المعدنية. من أمثله: المونتموريلونيت والأتابلجيت.

fumigant**produit** *m* fumigatoire

مُدخّن. مادة كيميائية - عضوية أو غير عضوية - تستخدم على هيئة دخان لتطهير التربة أو الحاصلات الزراعية. مثال ذلك: ثاي كبريتيد الكربون، وبروميد الميثيل وثاني كلوريد الإيثيلين، كما يستخدم النشالين على النطاق المنزلي.

function generator**générateur** *m* de fonctions

مُولّد الدالّة. أحد الأجزاء الرئيسية التي يتكوّن منها الحاسوب النظيري. يمكن عن طريقه إعادة صياغة الدالة الرياضية بعد استخدامها في أجزاء أخرى من الحاسوب، وحيث يكون قد أُجري عليها مجموعة من العمليات الرياضية، مثل الجمع والتفاضل، مما ينتج عنه تغيّر صورة الدالة.

fungi**mycète** *m*. **champignon** *m*

فطر. كائنات حيّة نباتية عديدة الخلايا خالية من الكلوروفيل. تستخدم في تخضير بعض المركبات الكيميائية نظراً لقدرتها على تحليل المواد العضوية.

fungicide**fungicide** *m*

قَاتِل لِلْفُطَرِيَّات. مادة كيميائية - عضوية أو غير

عضوية - تستخدم في مجال الإنتاج الزراعي لتطهير الطمي أو لحفظ الأخشاب من الفطريات. منها كلوريد الزئبق، والفورمالين (محلول الفورمالدهيد في الماء بتركيز 40%).

funicular state**état** *m* funiculaire

حالة خَبَلِيَّة. المرحلة المتوسطة عند تجميف مادة صلبة دقيقة المسام - قبل شريحة خزفية، تتميز بهبوط معدّل التحفيز بسرعة ثابتة مع تغيّر نسبة الابتلال، وفيها يملأ الماء المسام بصورة متصلة، بينما يكون الهواء في طور مشتب.

furan**furanne** *m*

فيوزان. راتنج تخليقي يتكوّن جزئيه الأصلي من حلقة رباعية ذرات الكربون أحادية الأكسجين. يتميز بمقاومته العالية للحموض والقلويات وخواص اللصق العالية. يستعمل في صناعة رقائق الورق وتبطين خزانات وقود الصواريخ وفي أعمال التغطية لعجلات التجيخ وبلاط الأرضيات.

furfural**furfural** *m*

فورفورال. مركّب عضوي حلقي غير متجانس، يحصل عليه من تميؤ سكر البنتنوز أو من الكربوهيدرات عموماً. يستخدم في تحضير الغلوكوز صاعياً.

furfural process**procédé** *m* furfural

طريقة الفورفورال. تنقية زيوت التشحيم من المواد الكبريتية باستخدام الفورفورال. تعتمد كفاءة الفصل على مكوّنات الزيت، فتصل إلى 95% عندما تكون المواد البرافينية هي الغالبة، بينما تقل إلى 35% في حالة الأوليفينات.

fusion**fusion** *f*

إنصهار. في الكيمياء الفيزيائية، تحوّل المادة

الكيميائية من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة
يصاحب ذلك زيادة في المحتوى الحراري، يمكن
تقديره باستخدام دالة جيبس، حيث تساوي هذه

الدالة قيمة ثابتة في حالة إجراء عملية الانصهار
عند درجة حرارة وضغط ثابتين. تعرف هذه
قيمة حرارة الانصهار.

G

G - acid acide *m* G

حمض جي. حمض عضوي ينتج من تفاعل مادة 2 نافثول مع حمض الكبريتيك ثم مع الأوليوم. تركيبه الكيميائي هو: 2 نافثول - و 86 ثنائي حمض الكبريتور. يستعمل في تحضير الصبغات باعتباره مادة وسيطة.

G agents agents *mpl* G

مركبات جي. مجموعة ثلاثية من المركبات العضوية المستخدمة في الحرب الكيميائية، وهي غازات الأعصاب المعروفة بالسارين والسومان والتابون.

Galilee number nombre *m* de Galilée

عدد غاليلي. عدد لا بعدي، يستخدم في معادلات الانتقال الحراري عند تكثيف بخار مادة

$$G_g = \frac{g h^3}{\nu^2}$$

نقية. يعرف رياضياً بالمعادلة: $G_g = \frac{g h^3}{\nu^2}$ حيث G_g عدد غاليلي، و g تسارع الجاذبية، و h ارتفاع سطح التكثيف، و ν اللزوجة الحركية للسائل.

galvanic action action *f* galvanique

تأثير غلفاني. فرق الجهد الكهربائي الناشئ بين فلزين مختلفين، يفصل بينهما سائل موصل كهربياً، مما يتسبب في ذوبان أحد الفلزين في السائل، ثم ترسيبه على الفلز الآخر. يُرأى هذا التأثير عند اختيار مواد الإشاء المعدنية المستخدمة في صناعة المعدات.

gamma radiation shielding blindage *m* contre rayonnement gamma

درع أشعة غاما. مادة عازلة لإشعاع غاما المنبعث

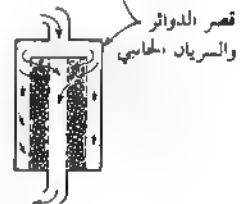
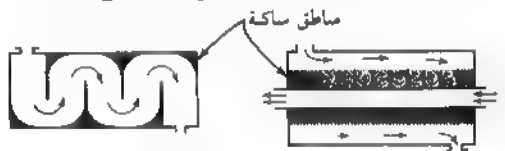
من نويات النظائر المشعة لإضعافه إلى الحد المسموح به، يستخدم لذلك الخرسانة والصلب والرصاص، ويقدر سمك الدرع اعتماداً على تناقص الفيض الإشعاعي بعلاقة أسية مع سمك الدرع.

gas absorption absorption *f* du gaz

امتصاص غاز. عملية إنتقال كتلة يحدث فيها امتصاص اختياري لغاز معين من خليطه مع غازات أخرى باستخدام مذيب يحقق هذا الاختيار. ويعقب هذا، عملية عكسية لفصل الغاز من هذا المذيب وتعرف بعملية المبع.

gas backmixing décharge *f* mixte des gaz

خلط الغازات. مقدار تخلل مادتين أحدهما غاز. يعتمد مقدار الخلط على مدى حيود شكل سريان الغاز. عن السريان المثالي. ويوجد ثلاثة نماذج للسريان غير المثالي، وهي: نموذج تكوين



خلط الغازات

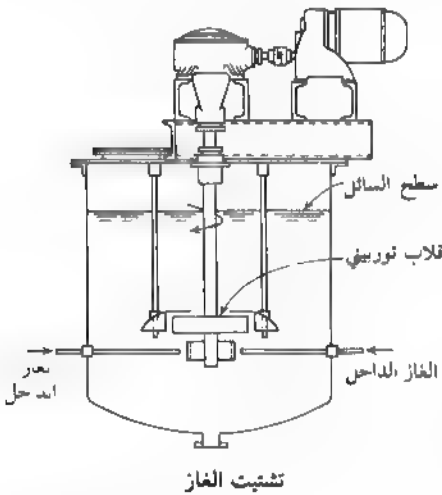
القنوات، وعمودج المناطق الساكنة ونموذج قصر الدوائر. يمكن معرفة درجة حيود شكل السران عن المثالية إما تجريبياً باستخدام كاشف، أو نظرياً باستنباط النموذج الرياضي المناسب.

gas constant constante f des gaz

ثابت الغازات. في القانون العام للغازات المثالية، يعرف ثابت الغازات بأنه النسبة بين حاصل ضرب حجم الغاز وضغطه وبين حاصل ضرب عدد الغرامات الجزيئية للغاز ودرجة حرارته المطلقة. ويساوي 1.98 سعر/غرام جزيء. درجة كلشن.

gas dispersion diffusion f du gaz

تشتيت الغاز. في عمليات إنتقال الكتلة بين سائل وغاز، توزيع الغاز في السائل، باستخدام أنابيب مثقبة لتغذية الغاز، مع التقليب الميكانيكي لمنع تكوّن الفقاعات التي تقلل كفاءة الانتقال.



gaseous diffusion diffusion f gazeuse

إنتشار غازي. عملية إنتقال كتلة بين غازين يفصل بينهما غشاء ميكروسكوبي المسامية، حيث يعتمد معدل الانتشار خلال الغشاء على الأوزان الجزيئية للمكونات.

gas - gas operation opération f gaz- gaz

عملية غاز وغاز. في عمليات إنتقال الكتلة، يشترط عدم تجانس الطورين الذي يحدث بينهما الانتقال. ولذلك يستثنى إنتقال الكتلة بين غازين حيث أن معظم الغازات يذوب بعضها في الآخر. لذلك يطلق مصطلح عملية غاز وغاز على عمليات إنتقال الكتلة بين غازين مع وجود فاصل غشائي مسامي أو غير مسامي بينهما، وتشمل عملية الإراقة effusion والنفاذ permeation.

gas hydrate hydrate m de gaz

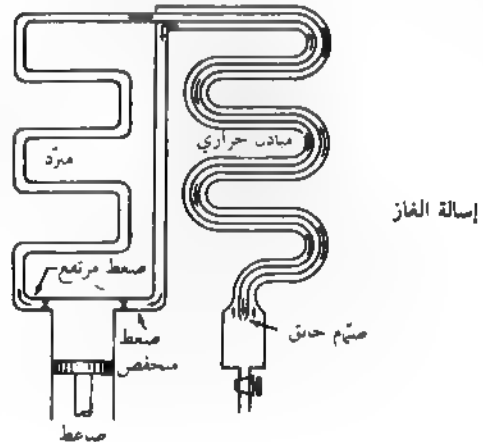
غاز مائي. أحد الغازات الموجودة في الغاز الطبيعي التي تكوّن جزيئاتها مع الماء جزيئاً واحداً بنسبة ثابتة، بما يشبه ماء التبلور. مثال ذلك غاز الميثان المائي: $(CH_4 \cdot 7H_2O)$ ، وثاني أكسيد الكربون المائي $(CO_2 \cdot 7H_2O)$ ، والبروبان المائي $(C_3H_8 \cdot 18H_2O)$.

gasket joint m d'étanchéité

حشية. حلقة معدنية أو غير معدنية توضع بين وصلات الأنابيب لمنع تسرب الموائع من خلال هذه الوصلات. تتميز بمقاومتها للتآكل الكيميائي وارتفاع درجة الحرارة وتأثير الضغط.

gas liquefaction liquéfaction f du gaz

إسالة الغاز. تحويل الغاز إلى سائل بضغطه طبقاً



لنحني ثبات المحتوى الحراري وباستخدام تأثير جول وكلفن. يبدأ ضغط الغاز من الضغط الجوي العادي، ودرجة حرارة أقل من أقصى درجة حرارة على منحني الانقلاب الخاص بالغاز والتي تختلف قيمتها باختلاف الغازات، حيث تساوي 1500 كلفن لثاني أكسيد الكربون وحوالي 40° كلفن للهيدروجين.

gas oil

gasoil *m*. gazole *m*

رُيت الغاز. أحد نواتج تقطير البترول، يتميز بنقطة بدء الغليان عند 315 درجة مئوية وكثافة تساوي 28 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

gasoline

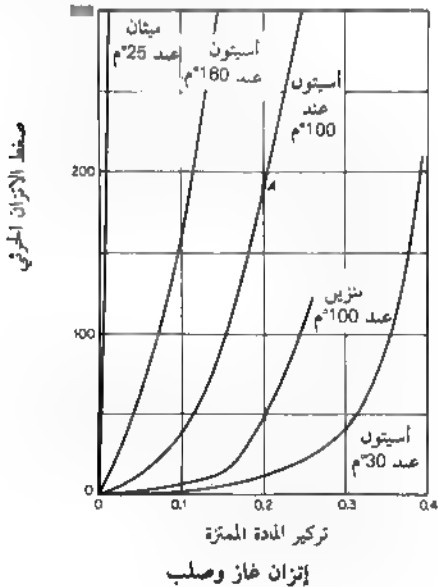
essence *f* de pétrole. gazoline *f*

غازولين. أحد نواتج التقطير التجزيئي للبترول، وهو أخف النواتج بعد القطعة الأولى والتي تتكون من الغازات الخفيفة. يتميز بنقطة بدء الغليان عند 93 درجة مئوية وكثافة 75 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

gas - solid equilibrium

équilibre *m* gaz - solide

إتزان غاز وصلب. في عمليات إنتقال الكتلة بين

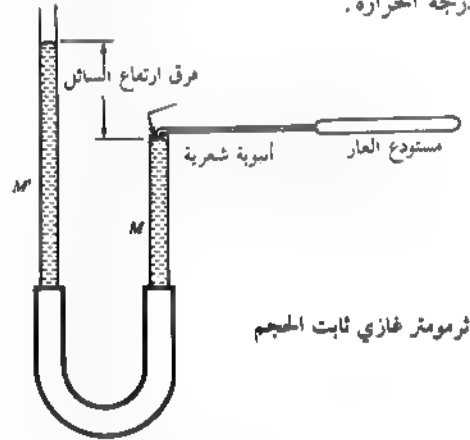


عاز ومادة صلبة، مثل الإمتزاز، حالة تساوي معدل انتقال المادة إلى سطح الصلب ومعدل إنتقالها من هذا السطح (المج). تمثل هذه العلاقة مجموعة من المنحنيات عند درجات حرارة مختلفة للمواد المختلفة عند استخدام الماز نفسه.

gas thermometer

thermomètre *m* à gaz

ترمومتر غازي. تدرج حراري يعتمد على خصائص معينة للغازات، اعتماداً على علاقة الضغط والحجم ودرجة الحرارة، وذلك بتغير الضغط أو الحجم. يعتمد أحد الأنواع على ثبات الحجم ويوضع فيه الغاز في مستودع يتصل بمعدود من الزئبق ويضبط ارتفاعه لاحتفاظ الغاز بحجمه الثابت وبمعرفة الضغط والحجم يمكن حساب درجة الحرارة.



ترمومتر غازي ثابت الحجم

gas transportation

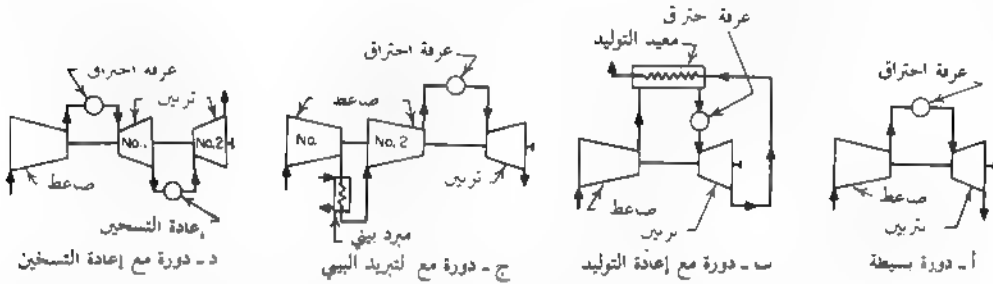
transport *m* des gaz

نقل الغازات. طرق نقل الغازات الناتجة من الصناعة أو المستخدمة فيها. فبالنسبة للغازات الصناعية (مثل الأكسجين والنيتروجين) تستخدم خزانات معزولة حرارياً، وتستعمل عربات نقل مزودة بخزانات اسطوانية أفقية في حالة المسافات الصغيرة، أما الغازات البترولية فتنتقل خلال خطوط أنابيب خاصة.

gas - turbine cycle

cycle *m* de la turbine à gaz

دورة الغاز والتوربين. مجموعة الخطوات المتتابعة



دورة الغاز والتوربين

المتكاملة لنواتج احتراق الوقود الغازية المستخدمة في إدارة توربينات إنتاج الطاقة الكهربائية. وتشمل وحدات هذه الدورة أساساً: غرفة الاحتراق والضامط والتوربين.

Gattermann reaction réaction f de Gattermann

تفاعل غاترمان. تفاعل كيميائي استبدالي للمركبات العضوية. تستبدل فيه مجموعة $(N_2 Cl^-)$ بذرة كلور في جزيء المادة العضوية. يستخدم حمض الهيدروكلوريك في هذا التفاعل بينما يستخدم النحاس حفازاً، ويتج النيتروجين منتجاً ثانوياً.

Gaussian distribution distribution f de Gauss

توزيع غاوس. علاقة رياضية لحساب نسبة المائع الخارج من جهاز تكوين الرذاذ وحجم قطرات المائع الناتجة - بمعرفة حجم المائع المستخدم. تطبق هذه العلاقة عند إجراء تفاعل كيميائي بين مائعين غير متجانسين.

Gauss's error integral intégrale f d'erreur de Gauss

تكامل الخطأ لـ غاوس. معادلة تكاملية لتصحيح حساب قيمة درجة الحرارة، في عمليات الانتقال الحراري بالتوصيل في جدار لا نهائي السمك. وتراوح قيمة هذا التكامل بين الصفر والواحد الصحيح.

Gay - Lussac equation équation f de Gay - Lussac

معادلة غي - لوساك. معادلة كيميائية تمثل تحول

السكريات الأحادية إلى الكحول وثاني أكسيد الكربون بفعل التخمر. وهذا التفاعل طارد للحرارة، ولا بد من ضبط الرقم الهيدروجيني له حتى لا ينتج التفاعل الماء وثاني أكسيد الكربون.

Gay - Lussac tower tour f de Gay - Lussac

برج غي - لوساك. برج امتصاص يستخدم في إنتاج حمض الكبريتيك بطريقة الغرف، حيث يقوم بامتصاص غازات أكاسيد النيتروجين الناتجة من هواء الغرف وإعادتها إلى دائرة الإنتاج.

gelatin gélatine f

جيلاتين. مادة بروتينية حيوانية غروية. تستخدم في صناعة التصوير الفوتوغرافي لتثبيت أعلام الفضة الحساسة للضوء على مادة الفيلم، كما تستعمل في صناعة الدواء لتصنيع الكبسولات ومواد الاستحلاب، بالإضافة لصناعة الورق والنسيج.

gelatin dynamite nitrogélatine f

جيلاتين الديناميت. مادة كيميائية شديدة الانفجار، تتكون من مخلوط النيتروغلسرين مع النيتروسليلوز. يستعمل في الأغراض الصناعية في عمليات الحفر وشنق الأنفاق.

geometric programming programmation f géométrique

برمجة هندسية. طريقة رياضية للحصول على ظروف التشغيل المثلى للأنظمة التي يمكن وصفها بمعادلات جبرية. تعتمد هذه الطريقة على نظرية

المتوسطات (العددية والهندسية) وتناسب الأنظمة البسيطة عندما تصل إلى حالة الاستقرار.

germicide

germicide m

مُبيد للجراثيم. مركّب عضوي له تأثير تطهير على الجراثيم وتؤخذ مادة الفينول بقياساً للمقدرة على التطهير. يُستعمل في الأغراض الطبية في صورة محاليل أو صابون عادي أو صابون سائل.

Gibbs' function

fonction f de Gibbs

دالة جيبس. دالة رياضية في الديناميكا الحرارية. وتساوي الفرق بين إنثالبي المادة النقية وحاصل ضرب درجة الحرارة المطلقة بآنتروبيا هذه المادة عند ظروف معينة. وهي تساوي قيمة ثابتة لعمليات تغيير الطور، مثل التبخر والتسامي والانصهار، والتي تجري عند درجة حرارة وضغط ثابتين.

Gibbs - Helmholtz equation

équation f de Gibbs - Helmholtz

معادلة جيبس هلمهولتز. معادلة رياضية تستخدم في الديناميكا الحرارية لحساب إنثالبي الغازات النقية بمعرفة قيمة دالة جيبس لهذه الغازات. وتساوي الإنثالبي الفرق بين قيمة دالة جيبس وبين حاصل ضرب درجة الحرارة المطلقة للغاز والتفاضل الجزئي لدالة جيبس بالنسبة لدرجة الحرارة عند ضغط ثابت.

Gibbs' paradox

paradoxe m de Gibbs

تناقض جيبس. عدم توافق قانون جيبس الخاص بحساب متوسطات دوال الديناميكا الحرارية لخليط الغازات المثالية، مع المشاهدات العملية على المستوى الإجمالي. وخاصة قانون حساب

الآنتروبيا لخليط الغازات المتشابهة، حيث لا ينتج الخلط أي تغير في قيمة الآنتروبيا عملياً.

Gibbs' phase rule

règle f de phase de Gibbs

قاعدة الطور لجيبس. علاقة رياضية بين عدد المتغيرات المستقلة (درجة الحرية) وعدد المركبات الكيميائية وعدد الأطوار (حالات المادة من الغازية والسيولة والصلابة). وهي: درجة الحرية = عدد المركبات - عدد الأطوار + 2.

Gibbs' theorem

théorème m de Gibbs

مبرهنة جيبس. في خليط الغازات المثالية، تقدر خواص الديناميكا الحرارية الإجمالية للخليط - وهي الطاقة الداخلية، والحرارة النوعية عند ضغط أو حجم ثابت، والإنثالبي، وطاقة جيبس الحرة، والآنتروبيا - بمجموع هذه الخواص لكل من مكونات الخليط منفصلة، إذا شغلت كل منها نفس حيز الفراغ الذي يشغله الخليط عند درجة الحرارة نفسها.

Gilliland formula

formule f de Gilliland

صيغة غيليلاند. معادلة رياضية لتعيين الانتشارية بين غازين وهي:

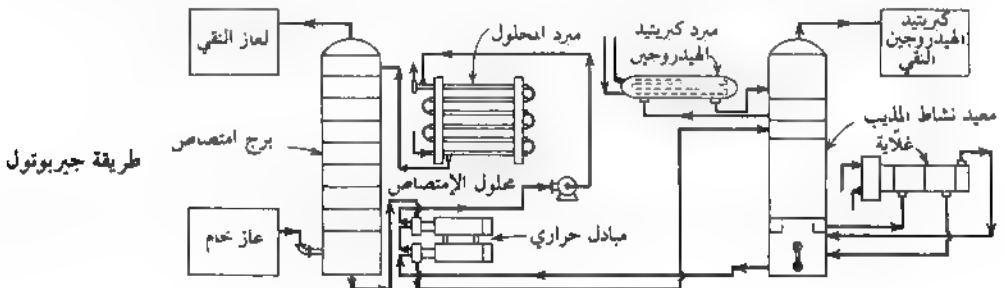
$$K_d = 0.0166 \frac{T^{3/2}}{P(V_1^{1/3} + V_2^{1/3})^2} \left(\frac{1}{M_a} + \frac{1}{M_b} \right)^{1/2}$$

حيث T درجة الحرارة، و P الضغط الكلي للغازين a و b ، و V الحجم الجزيئي، و M الوزن الجزيئي، و K_d الانتشارية.

Girbotol process

procédé m Girbotol

طريقة جيربوتول. طريقة لإزالة غاز كبريتيد



الهيدروجين من الغاز الطبيعي قبل إمراره في خط الأنابيب. يجري ذلك بإمتصاصه بواسطة محلول أحادي إيثانول أمين الذي يعاد تنشيطه واستخدامه في دائرة مغلقة.

glass ceramic céramique f de verre

سيراميك الزجاج. نوع من الزجاج يتميز بصلابته العالية وتحمله الميكانيكي والحراري وهو معتم وقد يكون أبيض أو ملوناً. ينتج بإضافة بعض المواد - مثل أكسيد التيتانيوم إلى الزجاج أثناء معاملته حرارياً. يستخدم في الصناعات الإلكترونية.

glass fiber fibre f de verre

ألياف زجاجية. نوع خاص من الزجاج، يشكل على هيئة خيوط رفيعة جداً، يستخدم في العزل الحراري وفي حشو مرشحات الهواء.

glass pipe tuyau m de verre

ماسورة زجاجية. ماسورة تصنع من الزجاج العادي أو الصناعي (البيركس) تتميز بمقاومتها العالية للتآكل الكيميائي، وتستخدم في تبطين المواسير المعدنية، أو منفصلة، بعد استخدام درع من شريط النسيج الزجاجي أو راتنج الإيبوكس. تستخدم وصلات وصمامات زجاجية لهذه المواسير.

glass - rubber transition transition f verre - caoutchouc

تحويل الزجاج والمطاط. نوع من البلمرات البلورية التركيب، مماثل في تركيبه الزجاج وعند تسخينه لا ينصهر وإنما يتحول إلى مادة مطاطية مرنة صلبة وبزيادة التسخين يتحول إلى سائل. يتميز بأوزان جزئية عالية جداً تصل إلى نصف مليون.

glass wool laine f de verre

صوف زجاجي. أحد صور تصنيع الزجاج.

يشكل بثق مصهور الزجاج خلال فتحات صغيرة (ميكرون أو أقل). يتميز بموصلية الحرارية الصغيرة، ويستخدم في العزل الحراري، ومرشحات الهواء وتقوية بعض أنواع البلاستيك. يدخل في تصنيعه بعض أنواع الراتنجات مثل الإيبوكسي والبولي إستر.

Glauber's salt sel m de Glauber

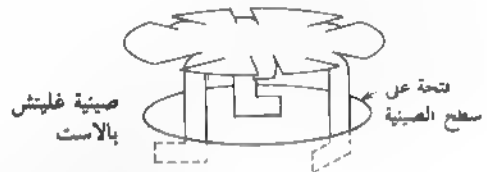
ملح غلوبر. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. كبريتات الصوديوم المائية. يحضر بتفاعل حمض الكبريتيك مع كلوريد الصوديوم. يستخدم في صناعة الورق والتغليف والسيراميك والزجاج وفي الأغراض الطبية.

glazing lustrage m, glaçage m

طلاء زجاجي. تغطية سيراميكية زجاجية على سطوح المشغولات الفخارية. تستخدم هذه الطريقة لتحسين مظهر المنتجات وزيادة صلابتها وجعل سطحها غير نفاذ.

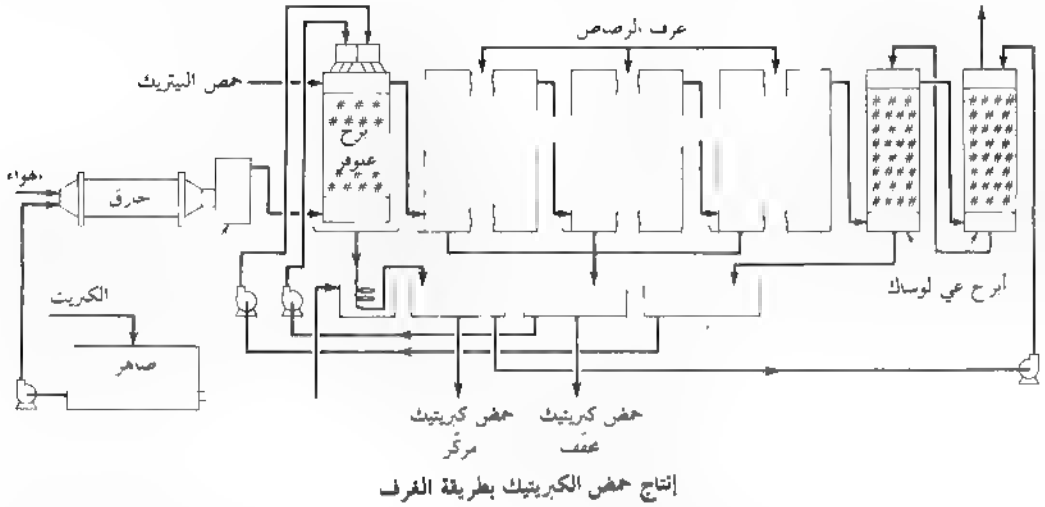
Glitsch - Ballast tray plateau m de Glitsch - Ballast

صينية غليتش - بالاست. صينية مزودة بصمامات تستخدم في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل، تتغير مساحة فتحات إمرار الغاز، حسب ضغط الغاز، وبذلك لا تحدث ظاهرة بكاء الصينية في حالة الضغط المنخفض.



glost firing émaillage m au feu

حرق الطلاء الزجاجي. تسخين المشغولات الخزفية لتزجيج طلائها الزجاجي. يجري ذلك في أفران خاصة تتراوح درجات حرارتها بين 1000 و 1300 درجة مئوية حسب نوع المشغولات.



Glover tower

glover m. tour f de Glover

برج غلوفر. برج يستخدم في إنتاج حمض الكبريتيك بطريقة غرف الرصاص. يجري فيه تفاعل أكسيد النيتروز أو حمض النيتريك مع ثاني أكسيد الكبريت في وجود حمض الكبريتيك المخفف، وذلك لإنتاج الحمض المركز.

glue colle f

غراء. مادة لاصقة من أصل حيواني، تنتج صناعياً من جلود الحيوانات وعظامها، وذلك بطنح العظام وتقطيع الجلود ثم فصل المواد الدهنية باستخدام مذيب. يستخلص الغراء بواسطة الماء الساخن على عدة مراحل يليها ترشيح الناتج وتبخيره وتجفيفه وتقطيعه.

gradient method

méthode f du gradient

طريقة التدرج. طريقة رياضية لتحديد ظروف التشغيل المثل للأنظمة الهندسية، وذلك بزيادة (أو نقصان) قيمة أحد المتغيرات التي تدخل في تعريف دالة الهدف، واختبار الزيادة (أو النقصان) المنظر في قيمة هذه الدالة، حتى تحقق نهاية عظمى أو صغرى في قيمتها. تناسب هذه الطريقة كل الأنظمة الهندسية الخطية وغير الخطية، والبسيطة والمركبة... الخ.

Graetz number

nombre m de Graetz

عدد غريتز. عدد لا بعدي، يستخدم في حساب انتقال الحرارة في الموائع المارة في أنابيب معدنية.

$$G_z = \frac{WC}{kL}$$

ويعرف رياضياً بالمعادلة: $G_z = \frac{WC}{kL}$ حيث G_z عدد غريتز، و W سرعة كتلة المائع، و C الحرارة النوعية للمائع، و k الموصلية الحرارية للأنبوب، و L طول الأنبوب.

granular material

matière f granulaire

مادة حبيبية. مادة صلبة يتراوح حجم حبيباتها بين منخل 4 و 1.5 بوصة. تستخدم في أجهزة الانتقال الحراري لزيادة معدل التسخين أو التبريد، وفي أبراج الامتزاج في عمليات انتقال الكتلة، وعاملاً مساعداً في المفاعلات الكيميائية.

graphical solution

solution f graphique

حل بياني. توقيع المعادلات الرياضية التي تعبر عن الأنظمة الهندسية بيانياً لتحديد السلوك التقريبي لهذه الأنظمة.

Grashof number

nombre m de Grashof

عدد غراشوف. عدد لا بعدي يُستخدم في معادلات الانتقال الحراري للمواضع التي لا

يصحبها تغير في الطور، يعرف بالمعادلة:

$$G_r = \frac{D^3 \rho^2 g \beta \Delta t}{\mu^2}$$

حيث D قطر أنبوبة الانتقال الحراري، و ρ كثافة المائع، و μ لزوجة المائع، و Δt فرق درجات الحرارة، و g تسارع الجاذبية الأرضية، و β معامل التمددية الحرارية للسائل.

grass - roots plant
usine f vierge

مَصْنَع بِكْر. مصطلح يقصد به مصنع كامل أجري تركيبه في موقع جديد، حيث يشمل الاستثمار كل أنواع التكلفة، مثل الأرض وتحسين الموقع والتسهيلات المتاحة في حدود المصنع وكذلك الخدمات المساعدة.

gravity settler
agent m de sédimentation par gravité

مُرْسَب الجاذبية الأرضية. جهاز يستخدم لفصل جسيمات المواد الصلبة عن السوائل نتيجة فعل الجاذبية الأرضية على المادة الصلبة ذات الكثافة الأعلى.

gray body
corps m gris

جِسْم رَمَادِي. جسم مادي يتميز بعدم اعتماد الطيف الامتصاصي للإشعاع الحراري الصادر منه على الطول الموجي لهذا الإشعاع.

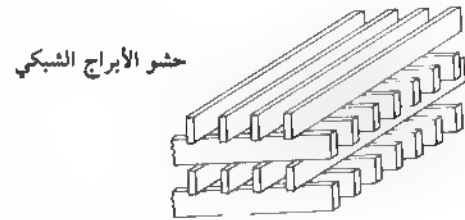
Gray process
procédé m de Gray

طريقة غراي. طريقة لإزالة المواد الصمغية من زيت البترول الخام، باستخدام حمض الكبريتيك في صورة بخار، وفي وجود مادة مائلة لزيادة سطح التلامس بين المتفاعلات.

grid tower packing
garniture f de la tour à grille

حُشُو الأبراج الشبكي. ألواح صلبة تُرتَّب في صورة شبكة منتظمة داخل الأبراج المستخدمة في

عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل لزيادة سطح تلامسهما.

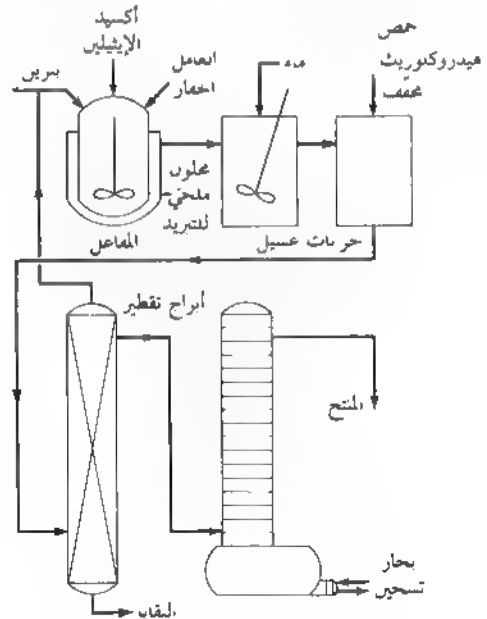


Grid tray
plateau m de Grid

صينية غريد. نوع من الصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل. وهي عبارة عن لوح معدني به شقوق طولية، يتم تركيبها داخل البرج في أوضاع متبادلة. تستخدم في الأبراج ذات المعدلات الكبيرة لفيض السوائل.

Grignard process
procédé m de Grignard

طريقة غرينيارد. طريقة لتحضير مادة فينيل إيثيل الكحول التي تتميز برائحة تشبه رائحة الورد، وتستخدم في صناعة العطور. يجري ذلك بعدة



طريقة غرينيارد

تفاعلات كيميائية، منها التفاعل بين البنزين وأكسيد الإيثيلين.

grinding

meulage *m*. émeulage *m*

طحن. تحويل المادة الصلبة من حجم حبيبات حوالي 1/4 بوصة إلى مسحوق ناعم، في حدود 200-40 شاشة منخل (وحدة قياس في عملية الغريلة).

gross - earning cost

coût *m* de la recette brute

تكلفة المكسب الإجمالي. في الاقتصاد، نسبة غير ثابتة من إجمالي المكسب الذي تحققه الشركة، يخصم في صورة ضرائب على الدخل، وتعتمد قيمته على قيمة الدخل، وكذلك سمعة الشركة المنتجة.

Grosvenor humidity

humidité *f* de Grosvenor

رطوبة غروسفينور. الرطوبة المطلقة للمادة مقدرة بالنسبة بين وزن بخار المادة وبين وزن الغاز الذي يحمل هذا البخار. تستخدم هذه القيمة في تصميم وحدات الترطيب.

guesstimation

estimation *f* au piffomètre

تقدير تخميني. تقدير تكلفة منشأة صناعية في المراحل الأولى للتصميم، وقبل وضع المواصفات النهائية لها، اعتماداً على الخبرات السابقة ومعدلات الزيادة في الأسعار.

guncotton

coton *m* fulminant. nitrocoton *m*

قطن البارود. مادة النيتروسليلوز المتفجرة، تحضر باستخدام حمض مركز مختلط (كبريتيك ونيتريك)، وتحتوي على 13.2% - على الأقل - نيتروجين. تستخدم في الأغراض الحربية.

gunpowder

poudre *f*

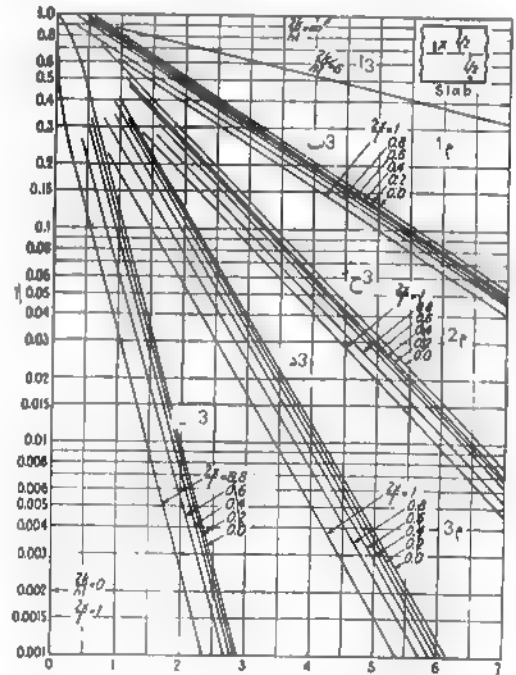
مسحوق البارود. مادة متفجرة تتركب من

مساحيق نترات البوتاسيوم والكربون والكبريت. تُستخدم في بعض أعمال المناجم.

Gurney - Lurie chart

diagramme *m* Gurney - Lurie

بيان غيرني - لوري. رسم بياني يمثل حل معادلات الانتقال الحراري في الأجسام الهندسية الصلبة في حالة عدم الاستقرار. يحتوي الرسم على أربعة مجموعات لا بعدية: الأولى تحتوي على الزمن والانتشارية الحرارية (محور السينات)، والثانية دالة فرق درجات الحرارة (محور الصادات)، والثالثة تحتوي على الموصلية الحرارية ومعامل انتقال الحرارة (بارامتر)، والرابعة تحتوي على النسبة بين طول وسمك جسم الانتقال الحراري (بارامتر داخل المجموعة الثالثة).



1 - مجموعة فرق درجات الحرارة

2 - مجموعة الزمن والانتشارية

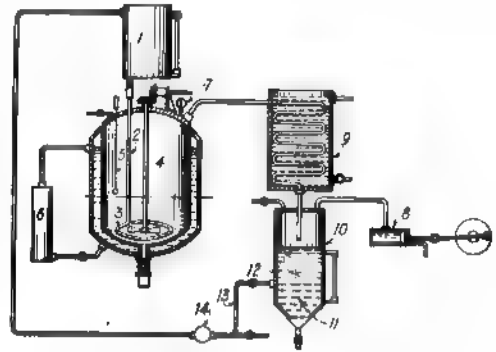
3، 3، 3... 3: مجموعات الموصلية ومعامل الانتقال الحراري

1م، 2م، 3م، 4م: مجموعة نسبة الطول وسمك جسم الانتقال الحراري

خريطة غيرني - لوري

Guyot process
procédé m de Guyot

طريقة غويوت. طريقة لإنتاج حمض بنزين
 السلفويث بتفاعل البنزين مع حمض الكبريتيك
 عند تركيز 90 - 92 %.



- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 - مخزن البنزين | 8 - مضخة تجميع |
| 2 - خط إمداد البنزين | 9 - ملف تبريد |
| 3 - موزع | 10 - حوض التكميف |
| 4 - المفاعل | 11 - طبقة الماء |
| 5 - ترمومتر | 12 - طبقة البنزين |
| 6 - سخان | 13 - خط لبزين الرجع |
| 7 - مقياس الضغط | 14 - مضخة |
- طريقة غويوت

H

Haber - Bosch process procédé m de Haber - Bosch

طريقة هابر - بوش. طريقة لتخليق غاز النشادر صناعياً. يستخدم غاز الماء مصدراً للهيدروجين، ويجري التفاعل عند درجة حرارة 550° مئوية وضغط يساوي 200 - 300 جو في وجود الحديد عاملاً حفازاً، ويحدث تحول بنسبة 8%.

Hagen - Poiseuille equation équation f de Hagen - Poiseuille

معادلة هاجن - بويسوي. معادلة رياضية تربط متغيرات سريان السوائل في موصلات على هيئة طبقات رقيقة، في الصورة:

$$-\Delta P = \frac{32 \Delta L \bar{V} \mu}{g_c D^2}$$

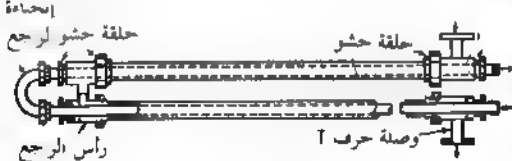
حيث ΔP فرق الضغط، و ΔL فرق طول المسار، و \bar{V} متوسط سرعة السائل، و μ اللزوجة، و D قطر الأنبوبة، و g_c ثابت الجاذبية الأرضية.

Haifa process procédé m de Haifa

طريقة هيفا. طريقة لتصنيع حمض الفوسفوريك من ملح ثلاثي فوسفات الكالسيوم. يستخدم في التفاعل: حمض الهيدروكلوريك، وكحول رباعي أو خماسي ذرات الكربون. تنتج هذه الطريقة حمض الفوسفوريك عالي الجودة بتركيز يصل إلى 85%.

hairpin épingle f à cheveux

دبوس الشعر. مُبادل حراري بين مائعين،



دبوس الشعر

يتركب من أنبوبتين متركزتين ومنحيتين على شكل دبوس الشعر.

half - life method méthode f de la période

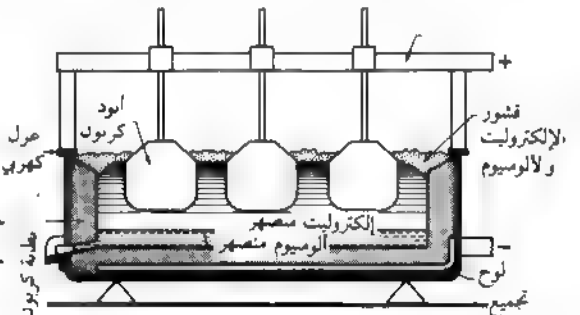
طريقة العمر النصفى. طريقة لتحديد ثابت سرعة التفاعلات الكيميائية باستخدام طريقة التكامل. يجري ذلك بمعرفة الزمن اللازم لمادة متفاعلة حتى يصل تركيزها إلى نصف التركيز عند بدء التفاعل. تجري التجربة عدة مرات في ظروف مختلفة ويؤخذ متوسط النتائج.

half replicate réplique f de la moitié

تطابق النصف. ظروف رياضية لاختزال عدد النتائج العملية والإحصائية المستخدمة في صياغة النموذج الرياضي الذي يمثل العمليات الصناعية. يعرف تطابق النصف بحالة تماثل نصف النتائج الإحصائية مع النصف الآخر، لذلك تستخدم نصف النتائج فقط في صياغة النموذج الرياضي.

Hall - Heroult process procédé m de Hall - Héroult

طريقة هول - هيرول. طريقة لإنتاج الألومنيوم بالاختزال الإلكتروليتي لأكسيد الألومنيوم النقي المنصهر. تتميز الخلية بسهولة حركة الأنود رأسياً



طريقة هول - هيرول

كما يسمح بضغط ارتفاعه في الحلية.

halogenation halogénéation *f*

هَلْجَنَة. تفاعل كيميائي تضاف فيه ذرة أو أكثر من ذرات الهالوجينات الأربع الفلور والكلور والبروم واليود إلى جزيء المركب العضوي. يستخدم عادة حفّاز في هذا التفاعل. وقد يحدث تفاعل بين الهالوجين والمركب العضوي بالاستبدال بدلاً من الإضافة، وذلك في حالة تنشيط الهالوجين قبل بدء التفاعل.

handrail cost coût *m* des rampes

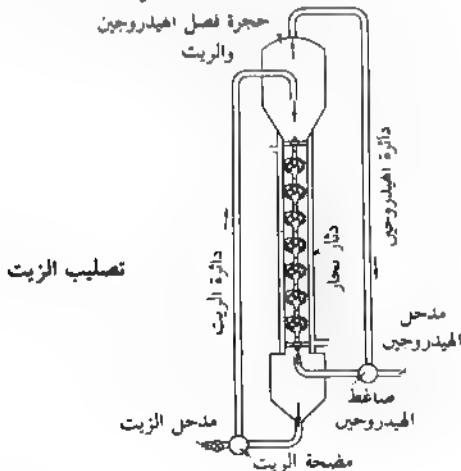
تَكْلُفَة الدَرَبِيزين. تزود أبراج انتقال الكتلة العالية برصيف وسلم ودربزين، تقدر تكلفة كل منها بنسبة معينة من وزن البرج الإجمالي.

hard and soft water eau *f* crue et douce

الماء العسر واليسر. ينقسم الماء الموجود في الطبيعة إلى ماء عسر وماء يسر، بناءً على مقدرة الماء على الترخية مع الصابون، والذي يعبر عنه نسبة أملاح الكالسيوم والمغنسيوم في الماء. وتختلف مواصفات الماء وطريقة إزالة العسر باختلاف الغرض من استخدامه.

hardening of oil durcissement *m* de l'huile

تَصْلِيب الزَيْت. تفاعل كيميائي بين الزيوت



الساتية السائلة وبين الهيدروجين؛ تتحول فيه الحموض الدهنية غير المشبعة إلى حموض دهنية أكثر تشبعًا، ويكون الناتج دهون صلبة أو أثقل قوامًا. يصاحب هذه العملية التخلص من الشوائب التي يصعب إزالتها من الزيوت النباتية.

hardwood distillation distillation *f* du bois dur

تقطير الأخشاب. تسخين الخشب بمعزل عن الهواء لإنتاج مجموعة من المركبات العضوية من أهمها: الأسيتون وحمض الخليك والكحول الميثيلي. ويتبقى الفحم النباتي الذي يستخدم في أغراض عديدة، مثل الطهي والامتزاز.

harmonic mean moyenne *f* harmonique

مُتَوَسِّط تَوَاقُفي. دالة إحصائية تستخدم في عمليات التصميم، تعرف خارج قسمة عدد البيانات الإحصائية الخاصة بعملية معينة، على مجموع قيم المتغير المسجلة عند كل تجربة. (تساوي المعكوس الضربي للمتوسط الحسابي للمتغير).

hastelloy hastelloy *m*

هاسْتِيلُوي. سبيكة معدنية تتركب أساساً من النيكل والكروم والموليبدنوم (56%، 16%، 17% على التوالي) بالإضافة إلى الحديد والتنجستن. تتميز بمقاومتها العالية للتآكل الكيميائي. تستخدم في صناعة الصمامات والمبادلات الحرارية والأنابيب والمعدات التي تعمل عند درجات حرارة عالية.

haveg haveg *m*

هافغ. راتنج فينولي صلب، يستخدم في الأعمال الإنشائية، يتميز بمقاومته للتآكل الكيميائي بفعل العديد من المركبات العضوية وغير العضوية مثل الحموض والأملاح.

Hayworth - Treybal correlation corrélation f de Hayworth - Treybal

علاقة هيورث - تريبال. علاقة رياضية بيانية لتعيين قطر القطرات المتكوّنة نتيجة تشتت سائل في آخر من خلال فتحات تكوين القطرات، وذلك في أجهزة استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب.

HCU

ارتفاع الوحدة الحفازية. أنظر -height of catalytic unit.

HDI

ارتفاع وحدة الانتشار. أنظر -height of diffusion unit.

health physics

science f de la protection contre les rayonnements ionisants

فيزياء صحيّة. حماية الأشخاص من أخطار التعرّض للإشعاعات النووية، بإختبار مواد إنشائية مناسبة، واستعمال الطرق الوقائية للحماية من أخطار التلوث الخارجي (بالتعرّض المباشر للإشعاعات النووية) والتلوث الداخلي (بالتنفس أو الابتلاع)، تجنباً للأمراض التي ينتج عنها، مثل الحروق وإعتام البصر والسرطانات.

heap leaching

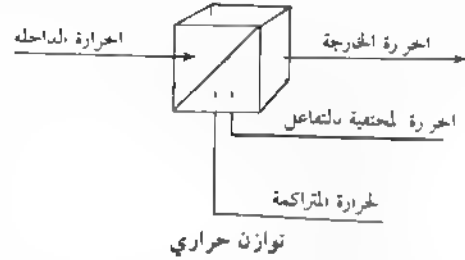
lixiviation f en tas

نضّ تكمومي. استخلاص فلز من خاماته باستخدام عملية النض. حيث يوضع الخام بالقرب من المنجم، في صورة كومة كبيرة، على أرض غير نفّاذة، ويصب عليه المذيب ثم يجمع ويعاد ضخه عدة مرات. تستخدم هذه الطريقة لاستخلاص النحاس من خام البيريت.

heat balance

bilan m calorifique

توازن حراري. معادلة رياضية تعبر عن قانون بقاء الطاقة داخل نظام التفاعل الكيميائي.



ولوحدة الحجم، يعبر عن توازن الحرارة في صورة المعادلة الرياضية العامة:

معدل الدخول الحراري = معدل الخروج الحراري + معدل الاختفاء الحراري نتيجة التفاعل + معدل التراكم الحراري.

heat capacity

capacité f calorifique

سعة حراريّة. كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة جسم ما درجة واحدة، مع عدم تغيير حالته من طور إلى آخر، بين الغازية والسيولة والصلابة.

heat content

teneur f en chaleur

الاختواء الحراري. أحد الأساء التي تطلق على الإنثاليا (المحتوى الحراري) كما يطلق عليها أيضاً اسم: الحرارة الكلية، ودالة الحرارة. يعرف الاختواء الحراري من الناحية الرياضية بمجموع الطاقة الداخلية للمادة وحاصل ضرب ضغط المادة وحجمها.

heat economizer

économiseur m de chaleur

مقتصد الحرارة. مُبادل حراري، يستخدم لتبريد الغازات عند ضغطها تضاعفاً متعدد المراحل لإزالة الحرارة منها بهدف الاقتصاد في استهلاك الطاقة في الوحدة الإنتاجية. كما يستخدم البخار العادم في التسخين عند استخدام هذا المبادل.

heat eddy diffusivity

diffusibilité f tourbillonnante de la chaleur

إنشائية دوامية حراريّة. وحدة كمية الحرارة

المتقلة بالحمل الجبري في السوائل، عندما يحدث بها حركة دوامية أثناء عملية الانتقال. تعرف رياضياً بالمعادلة:

$$\epsilon = \frac{-q}{C_p \cdot \rho \cdot A \cdot dT/dy}$$

حيث: q معدل كمية الحرارة المتقلة، و C_p الحرارة النوعية، و ρ الكثافة، و A مساحة سطح الانتقال، و dT/dy معدل تغير درجة الحرارة في اتجاه الانتشار.

heat engine

moteur m à air chaud

محرك حراري. آلة لتحويل الطاقة الحرارية إلى شغل ميكانيكي بصورة مستمرة، وذلك بإجراء سلسلة متتالية من الدورات. يمثل الفرق بين كمية الحرارة الممتصة بالنظام وبين كمية الحرارة الخارجة منه، الكمية الكلية للشغل الذي تؤديه الآلة.

heater

radiateur m électrique

سخان. مُصطلح يطلق في الهندسة الكيميائية على المبادل الحراري المستخدم في تسخين الموائع، وغالباً يستعمل البخار لهذا الغرض.

heat evolution in shielding

dégagement m de chaleur dans le blindage

تولد الحرارة في الدرع. الحرارة الناتجة في الدرع الواقي من الإشعاعات النووية (ألفا وبيتا وغاما) - نتيجة تحول طاقة حركة الجسيمات (ألفا وبيتا) والأشعة الكهرومغناطيسية (أشعة غاما) إلى طاقة حرارية داخل الدرع والتي تستلزم خواص حرارية معينة لكل من المصدر والدرع نفي بمعدل آمن لانتقال الحرارة.

heat exchange equipments

échangeur m de chaleur

معدات التبادل الحراري. أجهزة تسخين الموائع وتبريدها وتبخيرها وتكثيفها عن طريق التبادل الحراري بين مائعين، يمر أحدهما في حزمة من الأنابيب، محاطة بجسم المبادل الحراري الذي يمر به المائع الآخر.

heat exchanger compact

échangeur m de chaleur comprimé

مُدمج المبادل الحراري. سطوح مبادلات حرارية متخصصة جداً، تستعمل في معدات الطاقة النووية ومركبات الفضاء، تتميز بحساسيتها البالغة لتغير الحجم والوزن.

heat flow

écoulement m de chaleur

سريان الحرارة. كمية الحرارة المنتقلة بالتوصيل - خلال فترة زمنية معينة - في وسط ما، تساوي حاصل ضرب الفرق في درجتي حرارة سطحي وسط الانتقال، وزمن الانتقال الحراري، والموصلية الحرارية للوسط، ومساحة سطح الانتقال مقسوماً على سُمك وسط الانتقال. وتسمى تدفق الحرارة $heat\ flux$.

heat flux

flux m de chaleur

تدفق الحرارة. انظر $heat\ flow$.

heat of reaction

chaleur f de réaction

حرارة التفاعل. كمية الحرارة الناتجة عن تفاعل غرام جزيء من مادة في ظروف قياسية. وقد تكون حرارة التفاعل سالبة القيمة (تفاعلات طاردة للحرارة) أو موجبة (تفاعلات ماصة للحرارة).

heat of solution

chaleur f de dissolution

حرارة الذوبان. كمية الحرارة الناتجة من ذوبان غرام جزيء من المادة في لتر واحد من المذيب.

heat of vaporization

chaleur f de vaporisation

حرارة التبخر. كمية الحرارة التي تمتصها وحدة الوزن من السائل - عند درجة حرارة الغليان - لتتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند درجة الحرارة نفسها.

heat of wetting**chaleur *f* de mouillage**

حرارة الترطيب. كمية الحرارة الناتجة عن امتزاز غرام واحد من مائع ما على سطح صلب.

heat regenerator**régénérateur *m* de chaleur**

مُسترجع الحرارة. جهاز لتخزين الطاقة الحرارية واستعادتها مرة أخرى في تسخين الموائع. يحتوي على مادة صلبة مثل الطوب الذي يوضع في تشكيل معين، ويمرر عليه الغاز الساخن، فيرتفع درجة حرارة الطوب إلى درجة عالية، ثم يمرر عليه الهواء أو الغاز المراد تسخينه.

heat reservoir**réservoir *m* de chaleur**

مُخزن حرارة. جسم ذو كتلة كبيرة وبالتالي سعة حرارية كبيرة، لا تتأثر درجة حرارته بامتصاص أو فقدان أية كمية من الحرارة، ويتميز بخصائص حرارية ثابتة.

heat transfer**transmission *f* de chaleur**

انتقال الحرارة. علم دراسة معدل وميكانيكية التبادل الحراري بين جسمين، أحدهما ساخن ويسمى المصدر والآخر بارد ويسمى المستقبل. وتشمل ميكانيكية انتقال الحرارة: التوصيل والحمل والإشعاع.

heat transfer analogy**analogie *f* de transmission de chaleur**

تناظر انتقال الحرارة. تماثل المعادلات الرياضية التي تصف انتقال الحرارة مع معادلات انتقال كل من الكتلة والعزم، وذلك في حالة السريان الرقائقي للموائع التي يحدث بها الانتقال.

heat transfer coefficient**coefficient *m* de transmission de chaleur**

معامل انتقال الحرارة. ثابت بعدي لعلاقة التناسب بين معدل انتقال الحرارة بالحمل خلال وحدة المساحات من سطح الانتقال، وبين فرق

درجات الحرارة بين الوسيط الساخن والبارد.

heat transfer factor (*j_h*)**coefficient *m* de transmission de chaleur**

عامل انتقال الحرارة. عدد لا بعدي يستخدم في حساب معامل انتقال الحرارة بالحمل الجبري. يعرف بحاصل ضرب كل من عدد ستانتون وعدد برانتل مرفوعاً للأس 2/3 في الصورة:

$$j_h = St \cdot Pr^{2/3}$$

حيث St عدد ستانتون، و Pr عدد برانتل.

heat transfer factor (*j_h*)**coefficient *m* de transmission de chaleur**

عامل انتقال الحرارة. النسبة بين عددين لا بعدين، هما عدد نوسلت وعد برانتل، ويستخدم لحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل لمائع يمر في أنبوبة تبادل حراري. ويساوي أيضاً:

معامل انتقال الحرارة الداخلي للأنبوبة × قطر الأنوبة
الحرارة النوعية للمائع × لزوجة المائع

heat transfer flux**flux *m* de transmission de chaleur**

تدفق انتقال الحرارة. معدل انتقال الحرارة مقدراً بالسعر (أو وحدة الحرارة البريطانية) لكل وحدة زمن لكل وحدة مساحات من سطح الانتقال.

heat transformer**transformateur *m* de chaleur**

مُحوّل حراري. جهاز لتحويل البخار العادم من التوربينات - في محطات القدرة - إلى بخار منخفض الضغط، وذلك لاستخدامه في أغراض أخرى خارج المحطة.

heat treating furnace**four *m* pour le traitement thermique**

فرن معالجة حرارية. فرن خاص يستخدم لتحسين الخواص الميكانيكية للسبائك، وذلك بتعرضها للتسخين بمعدلات مختلفة لفترات زمنية معينة.

heavy oil**huile *f* lourde**

زيت ثقيل. مجموعة المركبات العضوية المتبقية من

تكرير البترول، ومعظمها مركبات حلّية، تكوّن نظاماً غروباً معقداً. تجري عملية هدرجة لهذا الزيت للحصول على مركبات عضوية خفيفة، مثل الميثان والإيثان أو الكيروسين.

height equivalent to a theoretical plate
hauteur *f* équivalente à un plateau théorique

إرتفاع مكافئ لل لوح نظري. في أبراج إنتقال الكتلة بين مائعين، يعرف الارتفاع المكافئ للوح نظري بأنه المسافة بين زوج من الصواني التي يزود بها البرج، بحيث يؤدي هذا البرج كفاءة الفصل المطلوبة. وتقدر معملياً، وتعتمد قيمتها على معدل سريان الموائع وسوع الحشو الذي تزود به الأبراج. تسمى اختصاراً HETP.

height of catalytic unit
hauteur *f* d'élément catalytique

إرتفاع الوحدة الحفّازية. الارتفاع المُبَظَر للمسافة بين لوحين متساويين في أبراج إنتقال الكتلة، وذلك في المفاعلات الكيميائية الحفّازية ثابتة المهد. وتسمى اختصاراً HCU.

height of diffusion unit
hauteur *f* de l'élément de diffusion

إرتفاع وحدة الانتشار. النسبة بين ارتفاع البرج المُستَخدم في عمليات الانتشار الحراري أو الكتلي، وبين عدد وحدات الانتشار في هذا البرج. تسمى اختصاراً HDU.

height of transfer unit
hauteur *f* de transfert

إرتفاع وحدة الانتقال. ناتج قسمة ارتفاع برج انتقال الكتلة على عدد وحدات الانتقال. وتسمى اختصاراً HTU.

heliarc welding
soudure *f* en atmosphère d'hélium

لحام قوس الهيليوم. طريقة لتثبيت الأجزاء المعدنية، يستخدم فيها لحام الصلب، ويستعمل التيار الكهربائي في الصهر، في وجود تيار من غاز الهيليوم لحماية وسط اللحام من الأكسدة.

Heli - Grid packing
garniture *f* de Héli - Grid

حشو هيلي - غريد. نوع من حشو الأسراج التي تستخدم على المستوى التجريبي لإجراء عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل، ويصنع من الأسلاك المعدنية.

Heli - Pak packing
garniture *f* de Héli - Pak

حشو هيلي - باك. نوع من حشو الأبراج التي تُستخدم في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل على المستوى المعملّي أو نصف الصناعي، ويتكوّن من سلك معدني ملفوف يوضع داخل البرج.

Helmholtz function
fonction *f* de Helmholtz

دالة هلمهولتز. معادلة رياضية تستخدم في الديناميكا الحرارية بوجه عام وفي الميكانيكا الإحصائية خاصة. تعرف دالة هلمهولتز بالفرق بين قيمة الطاقة الداخلية للمادة، وبين حاصل ضرب كل من الأنثروبيا ودرجة الحرارة المطلقة لهذه المادة.

Henry's law
loi *f* de Henry

قانون هنري. في التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة بين سائل وغاز، عندما تكون خطوة إنتقال الكتلة بين الطورين هي التي تتحكم في معادلة معدّل التفاعل، ينص قانون هنري بأن النسبة بين الضغط الجزئي للمتفاعل أ في الطور الغازي وبين تركيزه في السائل تساوي قيمة ثابتة تعرف بثابت قانون هنري.

heteroazeotrope
azéotrope *m* hétérogène

أزيتروب غير متجانس. مزيج أزيتروبي لسوائل غير متجانسة، يُنتج - عند تركيز معين للسوائل - بخاراً له تركيب السائل نفسه، وتستخدم نسبة التركيز هذه لتحديد ظروف فصل

المواد بالتقطير. مثال ذلك مزيج الماء والكتيون الميثيلي الإيثيلي.

heterocyclic compound composé *m* hétérocyclique

مركَّب خلفي غير متجانس. مركَّب عضوي ترتبط جزيئاته في صورة حلقة غير منتظمة من أمثله الفيوران والفيرفورال. تستخدم هذه المركبات لإنتاج العديد من الحموض العضوية والكحولات تتفاعلها مع الهيدروجين عند درجة حرارة وضغط مناسبين وفي وجود عامل حفاز

heterogenous polymerization polimérisation *f* hétérogène

بلمرة غير متجانسة. عملية كيميائية يجري فيها بلمرة مادة عضوية ما في وسط غير متجانس، وذلك لتحويل المتفاعل إلى مستحلب أو معلق. يمكن بهذه الطريقة التحكم في درجة حرارة التفاعل، وبالتالي سرعته، ومع إنتاج مركبات منخفضة الوزن الجزيئي.

heterogenous reaction réaction *f* hétérogène

تفاعل غير متجانس. تفاعل كيميائي بين مادتين غير متجانستين مثل غاز وسائل أو سائلين لا يمتزجان أو مائع ومادة صلبة وقد يشترك في التفاعل أكثر من مادتين. يعتمد معدل التفاعل على معدل انتقال كتلة مواد التفاعل بين الأطوار المختلفة مما يعقد التمثيل الرياضي للنظام.

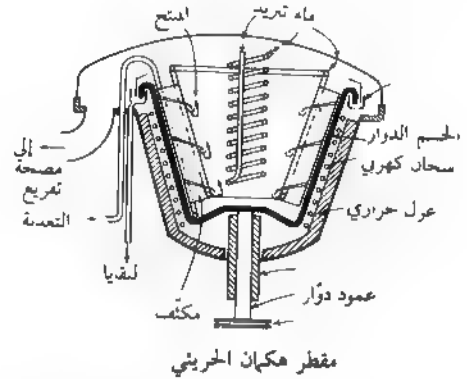
HETP

ارتفاع مكافئ للوح نظري. أنظر height equivalent to theoretical plate

Hickman molecular still distillateur *m* moléculaire de Hickman

مقطر هيكمان الجزيئي. جهاز يستخدم صاعياً في عمليات التقطير الجزيئي تحت ضغط منخفض، باستخدام القوة الطاردة المركزية. ويناسب المواد الحساسة لدرجة الحرارة، ويكون الضغط داخله

حوالي 0.003 ملليمتر زئبق وسرعة دورانه 400 - 500 دورة في الدقيقة

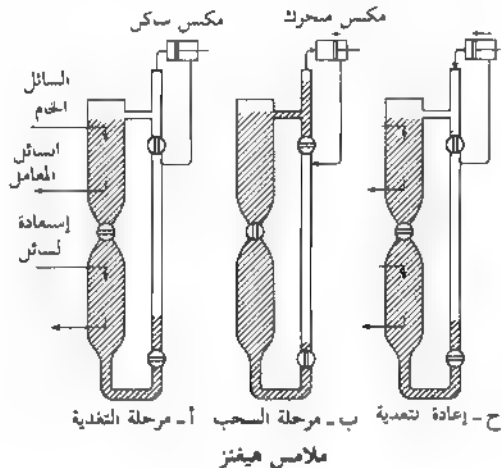


Higbie theory théorie *f* de Higbie

نظرية هيببي. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين غاز وسائل، عندما يكون زمن التلامس بينهما صغيراً، حيث يحدث الانتقال عن طريق تخلل فقاعات الغاز للوسائل.

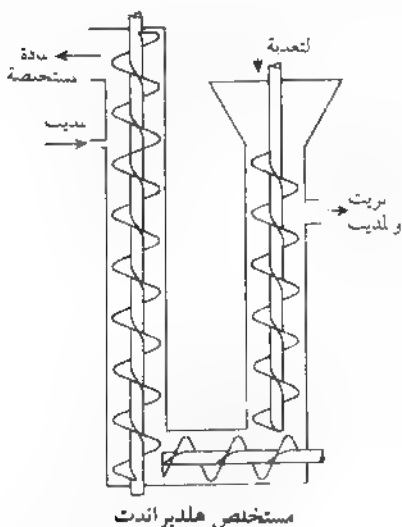
Higgins contactor contacteur *m* de Higgins

مُلامس هيجنز. جهاز إنتقال كتلة بين سائل ومادة صلبة، يحدث بينهما تبادل أيوني أو إمتزاز، لفصل مادة معينة من السائل على سطح المادة الصلبة، ثم استعادتها في الجهاز نفسه.



Hildebrandt extractor extracteur *m* de Hildebrandt

مُستخلص هلدبراندت جهاز استخلاص مادة صلبة من خليطها باستخدام مذيب. يتكوّن من ثلاثة قطاعات، يحتوي كل واحد على ناقل قلاووط يدور كل منها بسرعة مختلفة لزيادة كفاءة الاستخلاص



Hilsh vortex tube tube *m* tourbillonnaire de Hilsh

أنبوب هيلش الإغصاري. جهاز لفصل تيار من الغاز عالي الضغط إلى تيارين منخفضي الضغط، أحدهما عند درجة حرارة أعلى من درجة حرارة التيار الداخل والآخر أقل من درجة حرارة تيار التغذية. يتركّب من أنبوبتين متعامدتين - تزوّد أبوية المدخل بفتحة لمروور الغاز، فيفصل الغاز الداخل إلى تيارين - قل الفتحة وبعدها - منخفضي الضغط وتختلف درجتي الحرارة.

hindered settling décantation *f* retardée

ترسيب مُعاق. ترسيب حبيبات صلبة في مائع، بحيث تكون المسافة بين الحبيبات صغيرة جداً بالنسبة لقطر الحبيبات، مما يعوق بعضها البعض عن الترسب الحر.

Hirschfelder - Bird correlation corrélation *f* de Hirschfelder - Bird

علاقة هيرشفيلدر - بيرد. معادلة رياضية لحساب الانتشارية الكتلية بين غازين في الصورة:

$$D_{AB} = f(P, T, M_A, M_B, f_c)$$

حيث P الضغط المطلق، و T درجة الحرارة، و M_A و M_B الأوزان الجزيئية للغازين A ، B ، و f_c دالة التصادم.

hoist cost coût *m* de treuil

تكلفة الرّفْع. تكلفة نقل المعدات المستخدمة في تداول المواد الصلبة من مكان لآخر، باستخدام أوناش رافعة، وتعتمد تكلفة الرّفْع على سعر شراء المعدة، وتحل العلاقة بينهما في رسم بياني خاص

hold - harmless agreement azéotrope *m* hétérogène

اتفاق حفظ السلامة. أحد بنود عقد التأمين بين إدارة المصنع، وشركات التأمين ويشمل حفظ سلامة جميع العاملين من الحوادث.

holding time temps *m* de maintien

زمن الحبْز. متوسط زمن بقاء المائع داخل الوعاء أو المفاعل. ويساوي زمن طبخ الشحنة في مفاعل الدفعة، وخرج قسمة حجم المفاعل على متوسط سرعة سريان المائع عند تركه الوعاء في المفاعل المستمر المقلّب بشرط ثبات كثافة المائع، ويعرف بمعادلات رياضية معقدة لمفاعل السريان القلبي أو مفاعل التشتت المحوري.

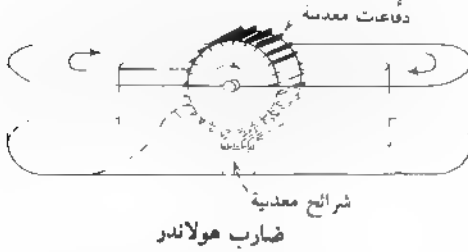
holdup charge *f* ouvrable

الإبقاء. في وحدات المعالجة الفيزيائية أو الكيميائية، هي الكمية اللازم تواجدها من المواد في كل وحدة، حتى يستمر التشغيل بها

Hollander beater pile *f* défileuse

صارِب هولاندر. جهاز لتصنيع الورق يتكوّن

من خزان معدني أو خشبي ذي نهايات منحنية، ويكون مزوداً بلوح تجزيء في وسطه لضمان استمرارية دوران اللب، كما يحتوي على أسطوانة معدنية دوّارة مزوّدة بدفّعات؛ وتوجد في أسفل الأسطوانة شرائح معدنية لضرب الورق أثناء تشكيده مما يزيد في كثافته وقوته وعدم شفافيته

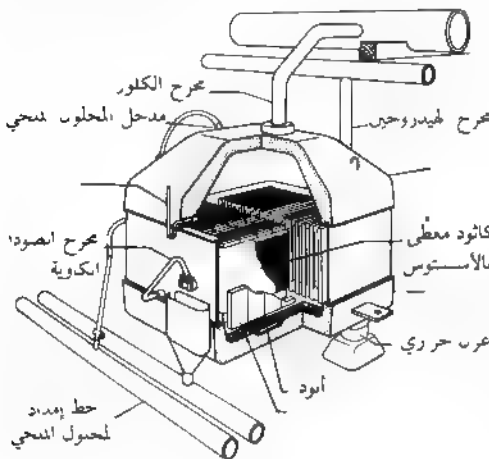


homogeneous reaction réaction f homogène

تفاعل متجانس. تفاعل كيميائي يحدث في طور واحد. مثل ذلك تفاعل الغازات، وتفاعل السوائل القابلة للذوبان بعضها في بعض. ويمكن اعتبار التفاعلات الكيميائية السريعة، مثل احتراق الشعلة، تفاعلاً متجانساً. يمتاز هذا التفاعل بسهولة معالجته رياضياً حيث لا تدخل معادلات انتقال الكتلة ضمن معادلات النموذج الرياضي للمفاعل الذي يجري به مثل هذا التفاعل.

hooker diaphragm cell élément m de Hooker

خلية هوكر الغشائية. خلية إلكتروليتيّة مكثّسة



خلية هوكر الغشائية

الشكل، تستخدم لإنتاج الصودا الكاوية وغاز لكلور بالتحليل الكهربائي لمحلول كنوريد الصوديوم. يتكوّن الأنود من ألواح الغرافيت بينما يصنع الكاثود من أسلاك الصلب الذي يغطى بطبقة من الأسستوس لفصله عن الأنود. وفي بعض الأحيان، تعزل الخلية حرارياً نظراً لارتفاع درجة حرارة التشعيل بها.

hops houblon m

هوبز. مادة رنتجية تستخدم في صناعة البيرة، وذلك لإعطاء الطعم المرّ المميز لها وكذلك للتحكّم في نسبة التخمر. يمكن استخلاص المواد العضوية الفعّالة من الراتنج بغلي المحلول والراتنج وتركيز الناتج ثم فصل المواد الصلبة ميكانيكياً.

horizontal condenser condenseur m horizontal

مُكثّف أفقي. مبادل حراري أفقي، يُستخدم لتكثيف الأبخرة المتصاعدة من قمة أبراج التقطير، ويتميّز بكفاءة حوالي ثلاثة أمثال نظيره الرأسي

Horton - Franklin method méthode f de Horton - Franklin

طريقة هورتون - فرانكلين. طريقة رياضية لحساب التغير في كل من التركيز والمحتوى الحراري المصاحب لعمليات انتقال الكتلة في أبراج إمتصاص الغازات. تستخدم هذه الطريقة لتحديد ارتفاع المرح اللازم لإجراء هذه العمليات.

hot - spot point m chaud

بقعة ساخنة. في التفاعلات الكيميائية الحفازية غير المتجانسة الطاردة للحرارة، يزداد معدل التفاعل زيادة كبيرة في بعض المناطق داخل المفاعل، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها ارتفاعاً شديداً، ويتسبب بدوره في زيادة معدل التفاعل وبالتالي زيادة كمية الحرارة المنبعثة. تعرف هذه المناطق بالبقع الساخنة.

hot well

bâche *f*, réservoir *m* d'alimentation

مذخّر المتكثف الساخن. وعاء أسفل المكثف السطحي المستخدم في تكثيف السوائل بكميات كبيرة. يتجمع فيه السائل المتكثف ويصفى ثم يسحب بمضخة سحب.

Houdresid process

procédé *m* Houdresid

طريقة هودريسيد. طريقة لتكسير المركبات الهيدروكربونية عالية الوزن الجزيئي إلى مركبات متوسطة، باستخدام الحفاز الموجود في صورة مهد متحرك.

Houdry process

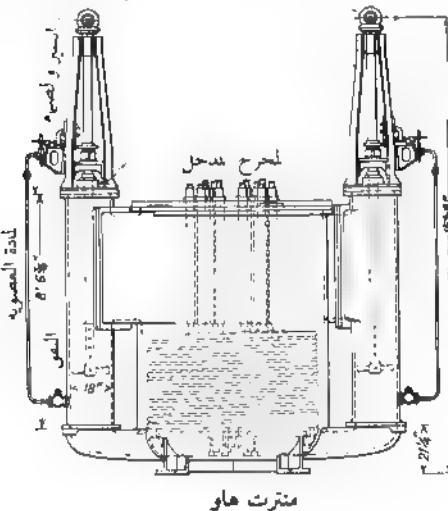
procédé *m* Houdry

طريقة هودري. طريقة لإنتاج الأوليفينات من البرافينات لاستخدامها في صناعة المطاط التحليقي بتفاعل البلمرة. مثال ذلك إنتاج البيوتين من البيوتان العادي لتحضير البيوتاديين، وكذلك إنتاج الأيزوبرين من الأيزوبتان يستخدم كل من العامل الحفاز والهواء في هذه الطريقة.

Hough nitrator

nitreur *m* de Hough

مُنترت هاو. مفاعل كيميائي يستخدم لنترتة البنزين بتفاعل البنزين وحليط حمض الكبريتيك



والنيتريك للحصول على النيتروبنزين. يُصنع المفاعل من الحديد الصلب، ويتميز بوجود بفتين خارجيين يزود كل منهما بقلاب لخلط الحمض قبل أن يفيض إلى داخل المفاعل.

hourly wage rate

salaire *m* à l'heure

مُعَدَّل الأجور في السّاعة. في دراسة اقتصاديات المصانع، توجد جداول خاصة توضح الأجر في الساعة للعمال مختلفي التخصص والمهارات، يمكن منها تقدير الميزانية المطلوبة لأداء عمل معين، معرفة عدد العمال اللازم في مختلف التخصصات

HTU

ارتفاع وحدة الانتقال. أنظر height of transfer unit.

Hu - Kintner correlation

corrélation *f* de Hu - Kintner

علاقة هو - كينتر. علاقة رياضية لحساب سرعة الترسيب النهائية لقطرات سائل مشتبّة في سائل آخر، لا يحدث بينهما انتقال كتلة (سوائل نقية)، ولا تبرد لزوجة السائل المشتب عن 5 سنتيبواز. وتعتمد على طريقة التحليل البعدي باستخدام كل من عدد رينولد وعدد وير.

humid heat

chaleur *f* humide

حرارة رطبة. كمية الحرارة المطلوبة لزيادة درجة حرارة وحدة الوزن من الغاز الرطب درجة واحدة، وتعرف رياضياً بالمعادلة.

$$C_s = C_{pB} + C_{pA} h$$

حيث C_s الحرارة الرطبة، و C_{pA} الحرارة النوعية للغاز الجاف عند ضغط ثابت، و C_{pB} الحرارة النوعية للبخار عند ضغط ثابت، و h الرطوبة

humidification

humidification *f*

ترطيب. زيادة نسبة بخار الماء في الغاز عن طريق التلامس المباشر بينه وبين الماء، حيث يحدث انتقالاً أنياً للكتلة والحرارة بينهما

دائرية المقطع، يعرف القطر الهيدرولي بأنه النسبة بين أربعة أمثال حجم المائع الذي يملأ الأنبوبة وبين مساحة سطح الأنبوبة. يستخدم في عمليات التحليل البُعدي.

hydraulic radius

rayon m moyen, rayon m hydraulique

نُصْف قُطْر هيدرولي. نصف قطر الأنبوبة التي تكافئ مساحتها مساحة مقطع المسافة البينية بين أنبوتين متمركزتين.

hydraulic separation

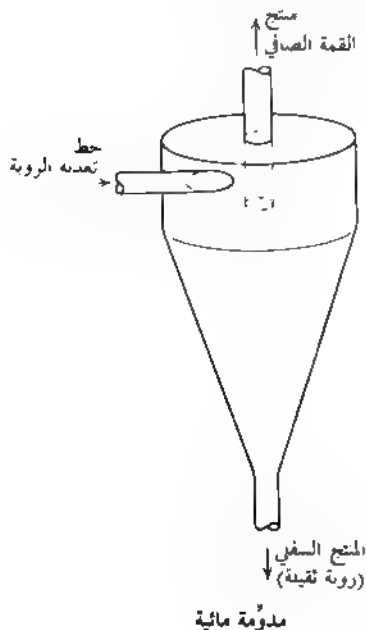
séparation f hydraulique

فَصْل هيدرولي أحد طرق الفصل الميكانيكي بين جُسَيْمَات مادة صلبة، أو قطرات سائل مُعلَّقة في غاز، بهدف الحصول على المادة الصلبة أو إزالة التلوث من الغاز، اعتماداً على فرق الكثافة بينهما. مثال ذلك عملية الترسيب.

hydrocyclone

épaisseur - cyclone m , hydrocyclone m

مدوِّمة مائية. جهاز يُستخدم لفصل مكوّنات الزوِّية إلى سائل نقي وزوِّية ثقيلة، باستخدام القوة الطاردة المركزية.



hydroelectric power

énergie f hydro - électrique

طاقة كهرومائية. طاقة كهربائية ناتجة من فرق ارتفاع الماء على المجاري المائية والذي يُستخدم في إدارة التوربينات. تقام الصناعات الكهروكيميائية بالقرب من هذه المواقع نظراً لاحتياجها لكمية كبيرة من الطاقة الكهربائية.

hydrofining

affinage m hydraulique

تَنْقِيَة هيدروجينية. تفاعل الهيدروجين مع المركبات الكبريتية الموجودة في منتجات تقطير البترول لإزالتها في صورة غاز كبريتيد الهيدروجين.

hydroforming

hydroforming m

هدرجة امتصاصية. تفاعل كيميائي لتحويل المركبات الأليفاتية إلى مركبات حلقيّة، باستخدام الهيدروجين وفي وجود عامل حفّاز. تستخدم هذه التفاعلات للحصول على أنواع من الوقود عالية رقم الأوكتان، من منتجات تقطير البترول ذات رقم الأوكتان المنخفض.

hydrogenation

hydrogénation f

هَدْرِجَة. عملية كيميائية يجري فيها التفاعل بين المادة العضوية وبين الهيدروجين في وجود عامل حفّاز. وفي هذا التفاعل يضاف الهيدروجين لجزيء المركب العضوي، أو يتسبّب في تحطيمه، أو يغيّر من ترتيب الذرات داخل الجزيء، أو يُحوّله إلى مركب حلقي. يجري تفاعل الهدرجة لإنتاج غاز النشادر والمسلي الصناعي.

hydrogenalysis

hydrogénalyse f

هَدْرِجَة تحليلية. تفاعل كيميائي بين غاز الهيدروجين والفحم النباتي عند درجات حرارة مناسبة، للحصول على وقود غازي أو وقود محركات وذلك في حالة عدم توافر البترول.

hydrointegrator**intégrateur *m* hydraulique**

مُكامل هيدرولي. دائرة هيدروليّة منظرّة لنظام انتقال حراري معيّن. تستخدم في حل معادلات الانتقال الحراري غير المستقر في بُعد واحد أو أكثر.

hydrolysis**hydrolyse *f***

تَمَيُّؤ. إِمَاهَة. تحلُّل المواد الكيميائية إلى مركبات أخرى بتفاعلها مع الماء. مثال ذلك: تَكُون حمض وقاعدة بتفاعل الماء والأملاح غير العضوية. وكذلك تحوُّل الإسترات بتفاعلها مع الماء إلى حموض عضوية وحكولات. ومن التطبيقات الهامة لعملية التَمَيُّؤ، تحويل المواد السليلوزية، مثل الأخشاب ومخلفات صناعة الورق إلى سكر الغلوكوز

hydrolytic reaction**réaction *f* hydrolytique**

تَفَاعُل مَائِي. تفاعل كيميائي بين مركّب عضوي غير مشبّع وبين جُزْيء الماء، حيث يضاف جُزْيء الماء إلى المركّب مع زيادة درجة تشبّعه. مثال ذلك تفاعل الإيثيلين والماء لإنتاج الإيثانول.

hydrolyzing agent**agent *m* hydrolysant**

عَامِل تَمَيُّؤ. مادة تُسرّع التفاعل بين الماء وبين المركّبات العضوية أو غير العضوية ولا تؤثر على ميكانيكية التفاعل، منها الأحماض والقلويات والراتنجات والأنزيمات.

hydrophobic agent**agent *m* hydrophobe**

عَامِل نُفُور الماء. مركّب كيميائي تُدهن به سطوح التبادل الحراري المستخدمة في تكثيف بخار الماء، وقد تضاف للبخار نفسه، وذلك لمنع نفور الماء من هذه السطوح بسبب وجود مادة زيتية عليه، وبالتالي زيادة كفاءة التبادل الحراري.

hydrostatic equilibrium**équilibre *m* hydrostatique**

إِتْرَان هيدروستاتي. حالة المائع عند تَسَاوي

القوى المؤثرة عليه بمقداراً وتضادّها اتجاهًا، عند أي مقطع في المائع موازٍ لسطح الأرض.

hydrostatic head**charge *f* hydrostatique**

إِرْتِفَاع هيدروستاتي. إرتفاع عمود السائل عن سطح معيّن، مما يعطيه طاقة وضع تناسب مع سرعة إسدقاعه من الإساء الذي يحتويه. وفي عمليات التبادل الحراري، يؤثر الإرتفاع الهيدروستاتي على نقطة غليان السائل، حيث توجد علاقة تناسب طردي بينهما.

hydrothermal analogy**analogie *f* hydrothermique**

تَنَاضُر حَرَارِي هيدرولي. علاقة التماثل في المعادلات الرياضية التي تصف معدل التوصيل الحراري - في حالتي الاستقرار وعدم الاستقرار - مع معادلات سريان الموائع في الأنابيب.

hypalon**hypalon *m***

هَيْبَالُون. نوع خاص من المطاط التخليقي، ينتج بتفاعل الكلور وكلوريد السلفونيل مع البولي إيثيلين حيث يتحوّل الأخير إلى الاستومر قابل للثلاكنة. يمتاز بمقاومته العالية لتأثير الظروف الجوية والحرارة، ومقاومته للتآكل بفعل الكيماويات والأوزون وزيت البترول.

hyperbolic tangent**tangente *f* hyperbolique**

تَمَاس زَائِدِيّ. علاقة رياضية تستخدم في عمليات الانتقال الحراري خلال السطوح الممتدة للتعبير عن كفاءة الانتقال.

hyperforming**hyperforming *m***

إِسْتِضْلَاح فَوْقِي. تحويل المركّبات الهيدروكربونية، صغيرة الوزن الجزيئي إلى مركّبات ذات وزن جُزْيئي أكبر، في ظروف شديدة الضغط ودرجة الحرارة، مع وجود عامل

حَقَاز، للحصول على نسبة عالية جداً من المنتجات

hypersonic flow

écoulement *m* hypersonique

سريان فوق صوتي. حركة غاز في مسار معين بحيث تكون سرعة الغاز عند نقطة معينة أكبر من خمس أمثال سرعة الصوت عند النقطة نفسها.

hypersorber

hypersorbant *m*

مُتَرَفِّق قوي. جهاز يستخدم في عمليات الامتزاز

بين مادة صلبة ومائع. يزود بأجهزة تداول خاصة، وتنقسم منطقة الامتزاز إلى عدة مناطق فرعية، يخرج منها منتج القمة الذي يحتوي على كمية قليلة من المادة الممتزة، ومنتج القاع وهو المنتج الرئيسي. يستخدم في فصل المركبات الهيدروكربونية الخفيفة.

hypersorption

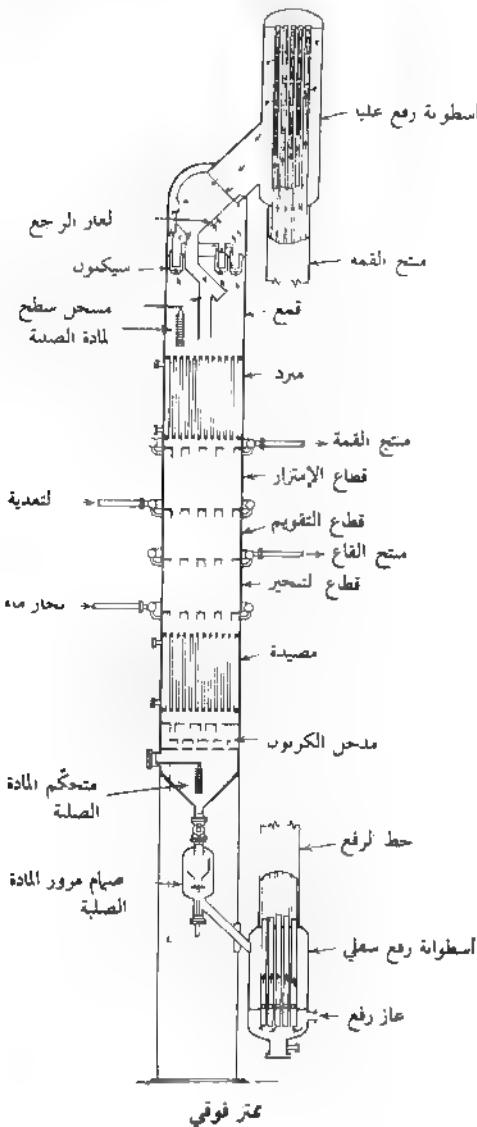
hypersorption *f*

إمتصاص فوقي. أنظر adsorption.

hypo

hyposulfite *m*

هَيْبُو. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. ملح ثيوسلفات الصوديوم. يحضر صناعياً بأكسدة بولي سلفيد الصوديوم بأكسجين الهواء. يستخدم في التصوير الفوتوغرافي لتثبيت الصورة على الألواح والأوراق نظراً لإذاته لكلوريد الفضة.



I



نقطة بدء الغليان. أنظر nit al boiling point

ice modification

modification *f* de la glace

تعديل الثلج. التغير في نقطة تجمد الماء مع زيادة الضغط، وكذلك التغير في الأطوار الثلاثة الموجودة في حالة اتزان. مثال ذلك، عند ضغط 4 579 ملليمتر زئبق، يوجد الماء في حالاته الثلاثة: البخار والسائل والصلب عند درجة حرارة 0 01 مئوية، بينما عند ضغط 2170 كيلو غرام / سنتيمتر مربع تتكوّن ثلاث صور للثلج عند درجة - 34.7 مئوية.

ideal contact stage

étage *m* idéal de contact

مرحلة تلامس مثالية. مرحلة في وحدات انتقال الكتلة، يكون الطورين الخارجين منها في حالة اتزان أحدهما مع الآخر، وتؤخذ معياراً لكفاءة الفصل الحقيقية في وحدات الانتقال.

ideal elastic substance

substance *f* élastique idéale

مادة مرنة مثالية. مادة صلبة ينطبق عليها قانون هوك الذي ينص على علاقة التناسب الطردي المستمر بين الإجهاد الذي تتعرض له المادة الصلبة والانفعال الناتج عن هذا الإجهاد. يمثل معامل يونغ ثابت هذا التناسب وهو قيمة ثابتة عند ثبات درجة الحرارة.

ideal gas

gaz *m* parfait

غاز مثالي. الغاز الذي ينطبق عليه قانون علم الغازات $PV = nRT$

حيث P الضغط، و V الحجم، و n عدد الجرامات الجزيئية، و R ثابت عام الغازات،

و T درجة الحرارة المطلقة. وينطبق على معظم الغازات عند ضغط منخفض، ويستخدم في الأغراض الهندسية.

ideal flow

écoulement *m* idéal

سريان مثالي. إحدى صورتين لسريان الموائع يمثلان أقصى درجات انتظام حركة الموائع واضطرابها أثناء مرورها المستمر خلال وعاء أو مضاعل كيميائي. تعرف أقصى درجة لانتظام السريان بالسريان القلبي حيث يساوي معامل الانتشار الجزيئي في اتجاه حركة المائع صفراً، بينما تعرف أقصى درجة لاضطراب السريان بالسريان كامل الاختلاط حيث يساوي معامل الانتشار ما لا نهاية.

ideal gas temperature

température *f* du gaz parfait

درجة حرارة الغاز المثالي. درجة حرارة أي غاز عندما يؤول ضغطه للصفر. ففي هذه الحالة ينطبق قانون عام الغازات المثالية بدرجة كبيرة جداً. يمكن الحصول على هذه الحالة إما بتغيير الضغط بحيث يكون الضغط النهائي صغيراً جداً مع تثبيت حجم الغاز، أو بتغيير حجم الغاز عند ضغط ثابت صغير القيمة.

ideality

état *m* idéal

مثالية. الحالة التي توجد عليها السوائل والغازات بحيث تنطبق عليها القوانين المثالية مثل قانون دالتون وراؤول وقانون عام الغازات.

ideal reactor

réacteur *m* idéal

مفاعل مثالي. يوجد ثلاثة أنواع من المفاعلات المثالية تمثل أقصى ظروف حركة الموائع المتفاعلة.

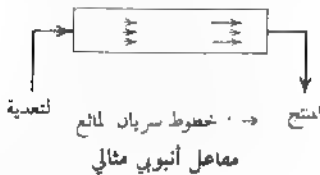
الأول: معادل الدفعات حيث تغذى مواد التفاعل دفعة واحدة ويفلق المفاعل حتى نهاية رمس التفاعل. والثاني: مفاعل السريان القلمي وهو مفاعل مستمر حركة الموائع، يتميز بانتظام حركة الموائع الكامل أثناء السريان. والثالث: مفاعل لسريان كامل الاحتلاط ويتميز بالاضطراب الكامل لحركة الموائع أثناء السريان.

ideal solution solution f idéale

مخلوط مثالي. مخلوط من عدة سوائل يذوب بعضها في البعض الآخر يطبق عليه قانونا دالتون وراؤول، وذلك لتحديد العلاقة بين الضغوط الجزئية للطور الغازي - والكسور الجزئية لمكونات المحلول المتلاصق مع الطور الغازي عند أي ظروف من الضغط ودرجة الحرارة.

ideal tubular reactor réacteur m tubulaire idéal

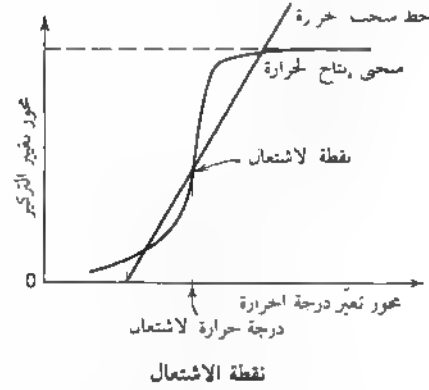
مفاعل أنبوبي مثالي. مفاعل كيميائي أنبوبي الشكل، يجري فيه تفاعل موائع متجانسة والتي تسري بداخله سرياناً مستمراً. يتحرك المائع داخل المفاعل بصورة منتظمة تشبه حركة القلم. يتساوى معامل التشتت في اتجاه حركة المائع مع معامل التشتت في اتجاه القطر ويساوي صفراً. يستخدم في التفاعلات الكيميائية السريعة.



ignition point point m d'ignition

نقطة الاشتعال. درجة حرارة يتميز بها التفاعل الكيميائي اللانعكاسي، لطارد للحرارة، عند حدوثه في مفاعل مستمر مقلّب، في ظروف عزل حراري. وتعرف نقطة الاشتعال بدرجة الحرارة المستقرة غير المتزنة المصاحبة للنظام والتي يكون

معدل إنتاج الحرارة نتيجة التفاعل أكبر من معدل إزالة الحرارة نتيجة سريان الموائع.



illumination of building éclairage m du bâtiment

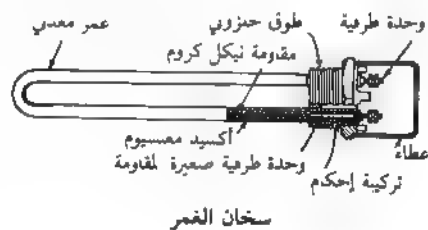
إضاءة المبنى. درجة الإضاءة ونوعها وطريقة توزيعها في الوحدات الإنتاجية والتي تؤدي إلى راحة العاملين وزيادة الإنتاجية والإقلال من الحوادث. تقاس شدة الإضاءة بوحدة (قدم - كنديل)، وتنخفض شدة الإضاءة عند المعدات ذات الأخطار العالية (15 - 30 وحدة عند المفاعل) وتزداد في حجرة التحكم (50 - 75 وحدة).

ilmenite ilménite f. fer m titané

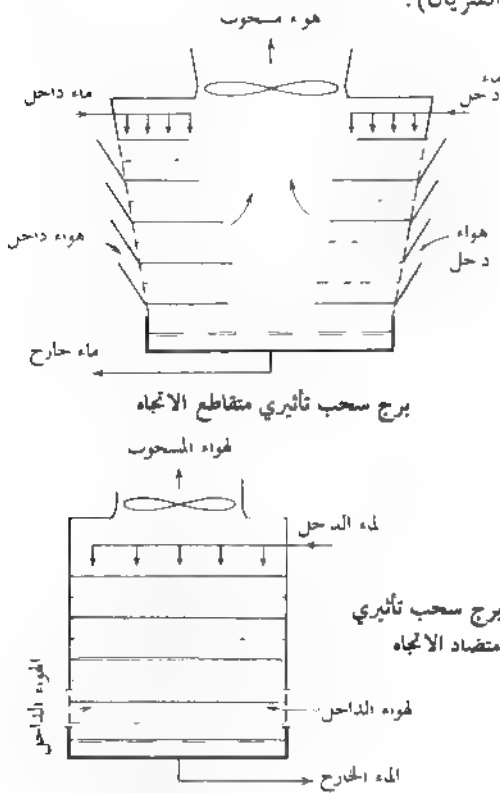
إلمينيت. خام يحتوي على أكاسيد الحديد والتيتانيوم ويعتبر مصدراً هاماً لعنصر التيتانيوم. كما تستخدم حبيباته في عمليات انتقال الحرارة في وحدات المهد المميع.

immersion heater chauffe - liquides m

سخان الغمر. سخان كهربائي يستخدم في



السحب التأثيري متضاد اتجاه السريان) أو من فتحات خاصة على جانبيه (مقاطع اتجاه السريان).



industrial coating enduit m industriel

طَلْيَة صِنَاعِيَّة. تركيبة سائلة من مواد كيميائية، وهي عبارة عن ملون وإسترات السليلوز مع إضافة راتنج أو يدونه. تتحول إلى مادة صلبة بعد وضعها على السطح المراد طلاؤه، إما نتيجة تَجَرُّ المذيب أو بسبب بلمرة مكوّنات التركيبة عند تعرّضها للهواء. تستخدم في الأعمال الإنشائية وفي الصيانة.

industrial diamond diamant m industriel

مَاس صِنَاعِي. كربون بلّوري عالي الصلادة. يوجد في الطبيعة أو يُخلَق. يَتميّز بأعلى قيمة للصلادة في كل المواد الصلبة المعروفة. يُستخدم في ماكينات تقطيع الزجاج ومناشير الماس وفي صناعة قوالب سحب الأسلاك.

inexact differential différentielle f inexacte

تفاضل غير صحيح. في الأنظمة الهندسية التي لا يمكن التعبير عن سلوكها بمعادلات رياضية مستمرة، فإن الانتقال من حالة لأخرى عند تشغيل هذه الأنظمة، لا يعبر عنه بمعادلات تفاضلية مناظرة لهذا التغير، بل تستخدم طريقة التغير منتهي الصغر، وهي التي تعرف بالتفاضل غير الصحيح.

infinite series série f infinie

سلسلة لا مُنتَهية. معادلة رياضية كثيرة الحدود، تتغير قيمة حدودها تغيراً تدريجياً، وتحتوي نظرياً على عدد لا نهائي من الحدود. تستخدم لحل عدد كبير من المسائل الهندسية، مثل عمليات انتقال الحرارة.

infinitesimal in thermodynamics infinitésimal m en thermodynamique

اللاتناهي في الديناميكا الحرارية. قاعدة عامة في الديناميكا الحرارية للأنظمة البسيطة مثل الغازات التي يعبر عنها بالضغط والحجم ودرجة الحرارة. تنص على أهمية أي تغير في قيم متغيرات النظام مهما تناهى في صغره بالنسبة لقيمة المتغير الأصلية وكبره بالنسبة للمتغير الماظر للجزيئات الغاز. مثال ذلك مقارنة تغير طفيف جداً في حجم كتلة من الغاز مع كل من حجم الغاز الأصلي وحجم جزيء الغاز.

infrared infrarouge

أشعة تحت حمراء. أشعة كهرومغناطيسية لها مدى من الطول الموجي يتراوح بين 0.15 ميكرون (القريبة) وبين 400 ميكرون (البعيدة)، ولها أهمية خاصة في المعدات الصناعية التي تعتمد على انتقال الحرارة بالإشعاع كالأفران.

inherent viscosity viscosité f propre

لزوجة مُلازَمة. في قياس لزوجة محاليل

البلمرات، تُعرف اللزوجة الملازمة من المعادلة:

$$\mu_{\text{inh}} = (I_r \mu_r) / C$$

حيث μ_{inh} اللزوجة الملازمة، و μ_r اللزوجة النسيجية، و C تركيز المحلول بوحدة غرام/100 سم³.

inhibitor

inhibiteur *m*

مُثَبِّط. مادة عضوية تضاف إلى وسط التفاعل لإيقاف التفاعل أو إبطائه. يستخدم في بعض العمليات مثل البلمرة للتحكم في درجة البلمرة. مثال ذلك مادة 2-2 ثنائي الفينيل - 1-بيكريل هيدرازيل.

initial boiling point

point *m* d'ébullition initial

نقطة بدء الغليان. درجة الحرارة التي يبدأ عندها مخلوط مكون من عدة مركبات سائلة في الغليان (حيث تتميز المخاليط السائلة بمدى للغليان بخلاف المركبات النقية التي لها نقطة غليان ثابتة) وذلك عند الضغط الجوي العادي. تسمى اختصاراً IBP.

initiator

initiateur *m*

بَابِيء. مادة تقوم بدور العامل الحفّاز في تفاعلات البلمرة عن طريق إيجاد مراكز تفاعل نشطة ومركبات وسيطة غير متزنة كيميائياً وذلك في بداية التفاعل. تتميز هذه المادة بالمقدرة على تكوين أكثر من شق حر أو أيون لتنشيط التفاعل. مثال ذلك مادة فوق أكسيد البنزويل.

inner heat source

source *f* de chaleur emmagasinée

مصدر حرارة داخلي. جسم صلب ساخن يوجد في داخل نظام انتقال حراري، ويؤثر على معدل أدائه، كما يحدد ذلك قانون بقاء الطاقة.

in - place leaching

lessivage *m* sur place

نض في الموقع. إستخلاص مركب معدني من

خاماته - باستخدام مذيب - في نفس مكان استخراجه من المنجم. تستخدم هذه الطريقة في حالة الخامات منخفضة التركيز، وكذلك عندما تكون عملية تكسير وطحن الخام عالية التكاليف.

insecticide plant derivative

dérivé *m* végétal insecticide

مُشْتَق نباتي مُبِيد للحشرات. مواد عضوية طبيعية توجد في بعض النباتات ولها خواص سامة. تُستخلص بالطرق الكيميائية المناسبة، وتستخدم في إبادة الحشرات. يمكن تحضيرها بالطرق التخليقية. من أمثلتها مادة البيريثرين.

instantaneous fractional yield

rendement *m* instantané par étage

حصيلة جزئية لحظية. عند حدوث تفاعل بين مادتين كيميائيتين أ، ب لإعطاء منتجات ر، ت بينما يحدث تفاعل آني بين أ، ب لإعطاء مركبات غير مرغوب فيها، تعرف الحصيلة الجزئية للحظية بمعزل إنتاج المنتج د مقسوماً على معزل تناقص أ بسبب التفاعلين.

instrument

instrument *m*

جهاز قياس. أحد الأجزاء الرئيسية في دوائر التحكم الآلي، وهو أول وحدات الدائرة، حيث يقيس قيمة المتغير المطلوب التحكم فيه، ثم تقارن هذه القيمة مع نقطة الانصباط المطلوبة لمعرفة قيمة إشارة الخطأ. من أمثلته: الازدواج الحراري لقياس درجة الحرارة.

instrumentation

instrumentation *f*

استخدام أجهزة القياس. إلحاق الأجهزة الحساسة بالمعدات الخاصة بالعمليات الصناعية لقياس قيم متغيراتها وتسجيلها والتحكم فيها.

instrumentation symbols

symboles *mpl* des instruments

رموز الأجهزة. مجموعة من الرموز والحروف الأبجدية والأرقام التي تعبر عن أجهزة قياس

المقادير الفيزيائية والتحكم الآلي والبشري فيها، وتوضع على الرسم المتابع الممثل للعمليات الصناعية لبيان مواقعها المختلفة.

insulating material isolant *m*

مادة عَزَل. مواد صلبة تتميز بمقاومتها الحرارية العالية، وتُحدد خواصها في جداول تشمل: إسم المادة، وكثافتها الظاهرة عند درجة حرارة الغرفة، والموصلية الحرارية لها عند درجات حرارة مختلفة. ومن أهمها: الأسبستوس، والطوب الحراري، والخشب، والرخام، والصوف الزجاجي.

insulator isolateur *m*, isolant *m*

عازل (حراري). مادة صلبة تتميز بصغر قيمة الموصلية الحرارية مثل الخشب والأسبستوس والصوف الزجاجي. ويمكن اعتبار الغازات والسوائل مواد عازلة ولكنها لا تستخدم صناعياً في عمليات العزل الحراري.

insurance assurance *f*

تأمين. نسبة من رأس مال الشركة، تصل إلى 1% سنوياً، تدفع لشركات التأمين للحماية من الطوارئ وتشمل: التأمين ضد الحريق، وأخطار عطلات القدرة، والمكينات، والأخطار الخاصة، وأعمال السطو، واضطراب العمال، بالإضافة إلى التأمين على الحياة والتأمين الصحي وغيرها.

Intalox saddle gâche *f* d'intalox

حشوة إنتالوكس. مادة صلبة خاملة كيميائياً، ومُشكلة على هيئة مرج، تُستعمل في حشو الأبراج المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين سائل وغاز.



حشوة إنتالوكس

integral channel exchanger échangeur *m* à canal intégré

مبادل متكامل المجري. مبادل حراري يكون لوح الأنابيب فيه ثابت الوضع، ويكون فيه المجري الذي يصل لوح الأنابيب بغطاء المجري جزءاً واحداً ولا يحتوي على أجزاء مثبتة بعضها ببعض بواسطة مسامير أو غيرها، لذلك يزود جسم المبادل بوصلة تمتد لامتصاص الإجهادات الناشئة من تمدد جسم المبادل والأنابيب.



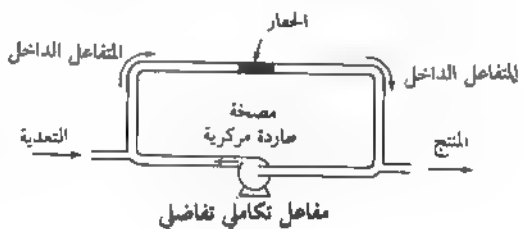
مبادل متكامل المجري، ثابت لوح الأنابيب

integral controller régulateur *m* intégral

متحكم تكاملي. نوع من أجهزة التحكم الآلي المستخدمة في الصناعة. تتناسب فيه إشارة التصحيح الصادرة من جهاز التحكم مع تكامل حيود قيمة المتغير عن نقطة الانضباط على مدى زمن التشغيل.

integral - differential reactor réacteur *m* différentiel - intégral

مفاعل تكاملي تفاضلي. مفاعل تجريبي يستخدم لمعرفة حركية التفاعل للموائع التي تجري على حفاز صلب. فيه تغذى مواد التفاعل بصورة مستمرة، وتمرر على الحفاز، ثم يُسحب المنتج ويعاد جزء منه إلى تيار التغذية باستخدام مضخة طاردة مركزية حيث يمر الخليط مرة أخرى على الحفاز. يثبت في هذا المفاعل حجم الحفاز وتركيز المتفاعل ودرجة حرارته.

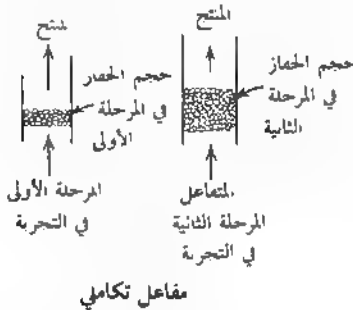


integral gain gain m intégral

كسب تكاملي. قيمة ثابتة تميز أجهزة التحكم الآلي التكاملية المستخدمة في الصناعة، يُعرف رياضياً بأنه النسبة بين فعل جهاز التحكم وحيود قيمة المتغير عن القيمة المطلوبة، كما تعرف من المتحكم التكاملي.

integral reactor réacteur m à échangeur intégré

مفاعل تكاملي. مفاعل تجريبي يستخدم لمعرفة حركية التفاعل للموائع التي تجري على حفاز صلب، وذلك في حالة التفاعلات السريعة. وهو عبارة عن مفاعل أسبوبي تُثبت فيه أثناء التجربة ظروف التفاعل من حيث التركيب ومعدل السريان ويتغير فقط حجم المفاعل عن طريق تغيير حجم الحيز الذي يشغله العامل الحفاز.



Integrated automation automatisation f intégrée

تشغيل ذاتي متكامل. التحكم الآلي في تشغيل العمليات الصناعية المعقدة في صورة شبكة تحكم متكاملة لا يتدخل العامل البشري فيها، وإنما فقط يقوم بدور المراقبة لأداء العملية.

intensity function fonction f d'intensité

دالة الشدة. معادلة رياضية لاختبار النموذج الرياضي الذي يمثل السريان المستمر للموائع في الأنابيب والمفاعلات الكيميائية. وهي تمثل احتمالية كمية المائع الخارج من الوعاء بين فترتين زمتين محددتين، وتساوي قيمة ثابتة لنموذج

الخلط الكامل مع تغير الزمن، أما نموذج السريان القلبي فتساوي دالة الشدة قيمة متغيرة مع ثبات زمن البقاء في الوعاء.

intensity of dispersion intensité f de dispersion

شدة التشتت. النسبة بين معامل التشتت وبين حاصل ضرب سرعة سريان المائع وطول المفاعل. تستخدم شدة التشتت للتعبير الرياضي عن نموذج السريان القلبي المشتت والذي يصف السلوك الحقيقي لسريان الموائع في مفاعلات المهد المحشو والمفاعلات الأنبوبية.

intensity of radiation intensité f de rayonnement

شدة الإشعاع. كمية الطاقة المصاحبة لطول موجي معين من موجات الإشعاع الحراري. تقدر شدة الإشعاع بكمية الحرارة المنبعثة من وحدة المساحات من السطح المشع في وحدة الزمن.

intensive quantity quantité f intensive

كمية مُعظّمة. أحد متغيرات نظم الديناميكا الحرارية التي لا تعتمد على كتلة المادة. مثال ذلك الضغط ودرجة الحرارة في الغازات، وكذلك الإجهاد في نظام قضيب مجهد. يلاحظ اعتماد كل من الحجم في المثال الأول والانفعال في المثال الثاني على كتلة المادة.

intensive reaction réaction f intensive

تفاعل مُعظّم. تفاعل كيميائي يُزيد تركيز أحد المواد الموجودة في وسط التفاعل مع الزمن. أي لا يتناقص تركيز هذه المادة تحت أي ظروف.

intercondenser condenseur m intermédiaire

مُكثّف بطني. مبادل حراري يُستخدم لتكثيف بخار الماء في قاذف التعزيز ذي المرحلتين، حيث يوضع بين الوحدتين ويتميز بسطح انتقال حراري

صغير. تستخدم هذه المجموعة في عمليات تبخير المحاليل تحت ضغط منخفض.

intercooler

réfrigérant m intermédiaire

مُبرّد بَيّني. مبادِل حراري يُستخدم لتبريد الغازات عند ضغطها تضاعفاً متعدي المراحل، وذلك لإزالة حرارة التحميص المتولدة في الغاز نتيجة زيادة الضغط.

interest

intérêt m

فائدة. زيادة رأس المال نتيجة إدخاله في عملية اقتصادية. وهي نوعان. فائدة بسيطة، ويعتبر رأس المال ثباتاً طوال مدة الاستثمار، وفائدة مركبة تُدخل قيمة الفائدة في رأس المال بعد انقضاء عام كامل عليه.

interesterification

estérification f intermédiaire

أَسْتَرَة بَيّنيّة. تفاعل بين مكونات الدهون التي تحتوي على كل من غلiserيدات حموض عضوية مشبعة وغير مشبعة للحصول على مركبات أكثر تشبّعاً، وذلك لتحسين خواص الدهن. يجري التفاعل عند درجة حرارة أقل قليلاً من درجة انصهار الدهن.

interest rate on bond

taux m d'intérêt sur bons

مُعْدَل الفائدة على السندات. أحد بنود حساب التكلفة في المصانع، التي تؤثر على قيمة الربح النهائي، ويستخدم مُعْدَل ربح على السندات أقل بكثير من مُعْدَل ربح الممولين الرئيسيين للمشروع.

interfacial adsorption

adsorption f interfaciale

إِمْتِزَاز بَيّني. خاصيّة تمييز بها المركبات ذات الوزن الجزيئي الكبير في عمليات انتقالها بين سائلين غير متجانسين، حيث تميل إلى الامتزاز على السطح الفاصل بين السائلين، مما يقلل كفاءة انتقال الكتلة بينهما.

interfacial area

zone f de surface de séparation

مَسَاحَة بَيّنيّة. مَسَاحَة التلامس بين طورين، يحدث بينهما عملية انتقال كتلة، وقد يصحب ذلك تفاعلاً كيميائياً أو انتقال حرارة. مثال ذلك عمليات الامتصاص والامتزاز والمج.

interfacial concentration

concentration f interfaciale

تَرْكِيز بَيّني. في عملية انتقال الكتلة لمادة مذابة بين مائعتين غير متجانسين، يعرف التركيز السيني بتركيز المادة المذابة عند الخط الفاصل بين المائعتين عند وصول النظام إلى حالة الاتزان.

interfacial tension

tension f interfaciale

شِدّة بَيّني. قوى التجاذب بين جزيئات المادة عند الحدود الفاصلة بين سطحي سائلين غير متجانسين. تؤثر هذه الخاصية عند استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب، فكلما ازداد الشد السيني، زادت سرعة تجميع القطرات المشتتة عند فصل السائلين في مرحلة الترسيب.

interfacial turbulence

turbulence f interfaciale

إِضطراب بَيّني. ظاهرة تحدث في عمليات انتقال الكتلة بين سائلين، نتيجة تدرّج الشد السطحي بينهما، مما يحدث حركة غير عادية عند الخط الفاصل بينهما، تؤدي إلى زيادة ملحوظة في مُعْدَل الانتقال.

intermediate

produit m intermédiaire

وَسِيط. منتج كيميائي يستخدم لتحضير منتج كيميائي آخر. من أهم الوسائط المستخدمة في الصناعية: الحموض والقلويات والعينول والفورمالدهيد والأنيلين والفشاليك أنهيدريد. وتستخدم في صناعة الألياف الصناعية والراتنجات والأصبغ والمطاط والعقاقير الطبية والبتروكيماويات.

intermixing**intermélange *m***

تُخَالط. منطقة تلوث نتيجة خلط مائعين، عندما يستخدم خط الأنابيب الواحد لأكثر من مائع، حيث تنقل الموائع بالتتابع بإيقاف ضخ مادة وبدء ضخ مادة أخرى. تعرف منطقة خلط المائعين السارين بالتخالط ويجب أن تقل هذه المنطقة إلى أقل ما يمكن.

internal energy**énergie *f* interne**

طاقة داخلية. في الأنظمة الحرارية، تعرف الطاقة الداخلية بالفرق بين الإنثالبي وحاصل ضرب الضغط والحجم. وعند زيادة الطاقة الداخلية لنظام يُظهر هذا التغير إما في اختلاف درجة الحرارة أو بتغير في حالة المادة (طاقة كامنة)، أو في صورة طاقة تنافر بين الجزيئات وتقاس بالتمدد الحجمي للموسط.

intrinsic viscosity**viscosité *f* intrinsèque**

لزوجة. في قياس لزوجة محاليل البلمرات، تعرف المعادلة: $\mu = [(\eta, \mu_r) C]_{C \rightarrow 0}$ حيث μ اللزوجة الحقيقية، و μ_r اللزوجة النسبية، و C تركيز المحلول بوحدة غرام/100 سم³.

invention**invention *f*, découverte *f***

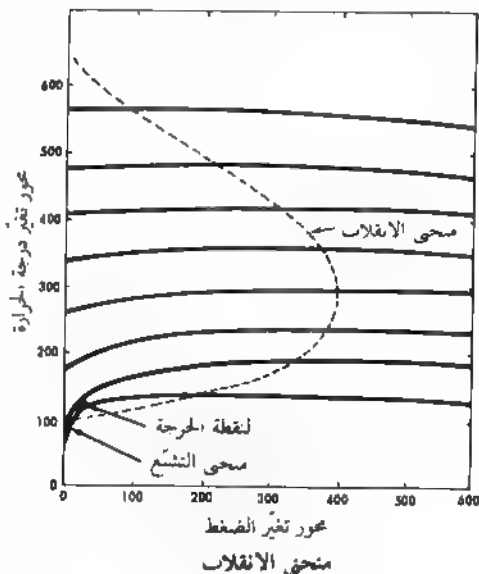
إختراع. إستحداث طريقة إنتاج أو تصنيع مادة أو منتج، أو تصميم ماكينة أو مشروع أو اكتشاف تركيب مادة، بشرط عدم معرفتها أو إستخدامها من قبل أو نشرها في أحد المنشورات العلمية المتخصصة.

inventory account**compte *m* d'inventaire**

حساب الجرد. في دراسة اقتصاديات المصانع، يعرف حساب الجرد بموجز عن كل أنواع الإنفاق المستخدم في فترة زمنية معينة، كما يسجل كمية الخامات المستهلكة والمواد المنتجة خلال هذه الفترة بهدف تقدير ثمن بيع المنتج.

inversion curve**courbe *f* d'inversion**

منحنى الانقلاب. في الديناميكا الحرارية، يعرف منحنى الانقلاب بالمسار الذي يصل بين النهايات العظمى لمجموعة من المنحنيات التي يمثل كل منها التغير الحادث في درجة حرارة غاز عندما يتغير ضغطه في ظروف أدياباتية، ويتميز منحنى الانقلاب بالشكل المغلق. يستخدم في معرفة ظروف تبريد الغازات وإسالتها.

**investment alternatives****alternatives *fpl* d'investissement**

بدائل الاستثمار. الاختيار بين الطرق المختلفة لاستثمار رأس المال لتحقيق أكبر كسب اقتصادي، مع مراعاة قيمة رأس المطلوبة والقيود المفروضة على هذه البدائل وقيمة ضريبة الدخل لكل منها.

iodination**iodisation *f***

يؤدفة. تفاعل كيميائي تضاف فيه ذرة أو أكثر من ذرات اليود أو تبادل مع ذرة أو شق في المركب العضوي. يستخدم أحادي كلوريد اليود في التفاعل مع وجود مؤكسد قوي مثل حمض النيتريك لتحسين تحويل المتفاعلات إلى منتجات.

iodine value indice *m* d'iode

قِيَمَةُ اليود. عدد غرامات اليود التي يمتصها مائة غرام من الدهن أو الزيت. وهي مقياس لكمية الحموض الدهنية غير المشبعة الموجودة في المادة الدهنية. تستخدم هذه القيمة في حساب التصميم في صناعة الصابون.

ion exchange échange *m* d'ions

تَبَادُل أيوني. عملية انتقال كتلة على مستوى الأيونات، حيث يحدث تبادل أيوني أو كاتيوني بين مادة صلبة راتنجية وبين محلول إلكتروليتي. تستخدم هذه الطريقة لفصل المواد الإلكتروليتية وتخزينها. مثل أملاح النحاس. من المحاليل المائية المختلفة من بعض العمليات الكيميائية.

ion exchange rate taux *m* d'échange ionique

مُعْدَل التَبَادُل الأيوني. عدد الغرامات الجزئية المنتقلة في وحدة الزمن في عمليات انتقال الكتلة بالتبادل الأيوني والتي يصاحبها أو لا يصاحبها تفاعل كيميائي. ويؤثر على هذا المعدل كل من مقاومة الانتشار داخل المحلول وخلال المواد الصلبة.

ion exclusion exclusion *f* d'ions

إِسْتِغْنَاد أيوني. عملية انتقال كتلة لفصل المواد العضوية من محاليلها مع مواد إلكتروليتيّة. يجري ذلك باستخدام راتنج مشبع بأيونات المادة الإلكتروليتية، فيطرد الأيونات ويمتص المادة العضوية التي يمكن استعادتها.

ionic reaction réaction *f* ionique

تَفَاعُل أيوني. أحد النماذج الحركية للتفاعلات الكيميائية غير الأولية. تحدث بين أيونات مواد التفاعل. تحدث هذه التفاعلات في المحاليل المائية للمتفاعلات، وقد تحدث في الغازات ولكن تحت ظروف طاقة عالية مثل درجة حرارة عالية أو تفريغ كهربائي أو تنشيط باستخدام أشعة إكس.

ionic solution solution *f* ionique

مَحْلُول أيوني. محلول مائي لمادة غير عضوية، تتأين في المحلول إلى أيونات موجبة وأخرى سالبة، ولا ينطبق عليه قوانين المحاليل المثالية. يسمى محلول إلكتروليتي electrolytic solution.

IPS

حَجْم الماسورة الحديدية. أنظر iron pipe size.

iron pipe size dimension *f* du tuyau de fer

حَجْم الماسورة الحديدية. جدول يحدد العلاقة بين القطر الخارجي للأنابيب الحديدية وقيم الأقطار الداخلية الممكنة ومساحة المقطع والسطح الداخلي والمقابلين ومساحة السطح الخارج والوزن بالنسبة لكل وحدة أطوال. يسمى اختصاراً IPS.

irreversible reaction réaction *f* irréversible

تَفَاعُل لا عكوس. تفاعل يسير في اتجاه واحد، يتحول فيه المتفاعلات إلى منتجات. يمكن أن يتحول المتفاعل إلى منتج تحولاً كاملاً. عند قيمة درجة حرارة يمكن تحديدها من معادلات ميزان الكتلة وميزان الحرارة التي تصف النظام.

irreversibility irréversibilité *f*

لا عكوسية. مبدأ عام في الديناميكا الحرارية، ينص على عدم إمكانية نظام فيزيائي ومحيطاته. يحدث بينهما تفاعل ما في ظروف خاصة. من الانتقال من حالة معينة إلى الحالة الأولى التي بدأ عندها التفاعل بينها. مثال ذلك عدم إمكانية استرجاع الطاقة الميكانيكية المستخدمة في قلب سائل في وعاء أو الطاقة الحرارية المنتقلة بالتوصيل والإشعاع بين جسمين مختلفي درجات الحرارة.

isenthalpic curve courbe *f* isenthalpique

مُنْحَنَى قِيَمَات الإنثالبي. تمثيل بياني للتغير الحادث

تركيز المادة الممتزة عند درجات الحرارة المختلفة، ويمثل بخط مستقيم على الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط الجزئي عند حالة الإتزان وضغط بخار هذه المادة.

isosynthesis

synthèse *m* isostérique

تخليق نظائري. تفاعل تحليقي بين الهيدروجين وبين أول أكسيد الكربون في وجود أكسيد الثوريوم عاملاً حفازاً وعند درجة حرارة 400-450 مئوية وضغط 100-300 ضغط جوي لإنتاج بعض النظائر الكيميائية للمركبات العضوية، مثل الأيزوبروبان والأيزوبيوتان.

isotactic polymer

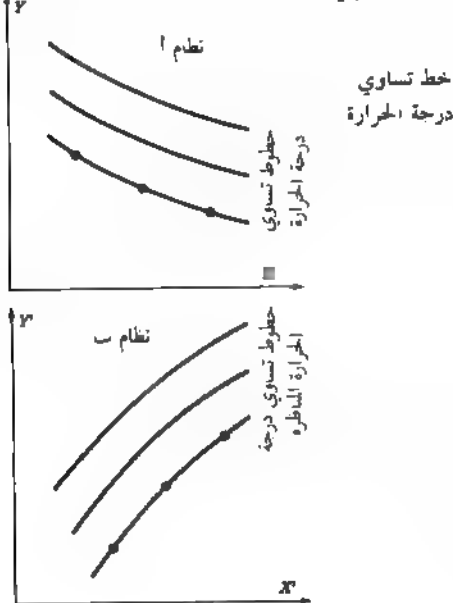
polymère *m* isotactique

بلمر منتظم. ناتج تفاعل البلمرة، يتميز بانتظام تركيبه الخريفي، حيث تصطف ذرات الهيدروجين في جانب من سلسلة الكربون، بينما تصطف على الجانب الآخر مجموعات الكل و ذرات الهيدروجين بالتبادل على طول سلسلة الجزيء، مما يجعل له خواصاً فيزيائية متميزة.

isotherm

isotherme *f*

خط تساوي درجة الحرارة. في الديناميكا



الحرارية - يعرف الإيزوترم بالتوقع البياني لقيم المتغيرات المميزة لنظامين حراريين - مع ثبات درجتي حرارتهما - عندما يصلان إلى حالة لاتزان. ويمكن الحصول على عدد من هذه الخطوط ببدء التحربة عند ظروف مختلفة. يرتبط هذا التعريف بالقانون الصفري للديناميكا الحرارية

isothermal compressibility

compressibilité *f* isotherme

تضاغطية متساوية درجة الحرارة. معدل تغير وحدة الحجم بالنسبة للضغط عند درجة حرارة ثابتة، وذلك للمواد التي يمكن معرفة خصائصها الفيزيائية. من هذه المتغيرات الثلاثة: الحجم والضغط ودرجة الحرارة. وهي قيمة ثابتة لكل غاز عند درجة حرارة معينة، وتتغير بتغير درجة الحرارة، وتساوي قيمة ثابتة عند كل درجات الحرارة للسوائل والمواد الصلبة.

isothermal process

procédé *m* isotherme

عملية ثابتة درجة الحرارة. عملية فيزيائية أو كيميائية تتغير كل متغيراتها مع الزمن - مثل الضغط والحجم وتركيز المتفاعلات - وتظل درجة حرارتها ثابتة طوال فترة التشغيل.

isotope half life

période *f* de l'isotope

العمر النصف للنظير. مقياس لمعدل تحلل نوى ذرات العناصر المشعة، وهي الزمن اللازم حتى يصل تركيز النظير المشع إلى نصف قيمته الأصلية. وتتراوح قيمته بين دقائق (عنصر البارسيدميوم) وآلاف ملايين السنين (عنصر الثوريوم).

isotopes separation

séparation *f* des isotopes

فصل النظائر. عملية إنتقال كتلة لفصل نظائر العنصر الواحد اعتماداً على الفرق في أوزانها الذرية. مثال ذلك استخدام طريقة الانتشار الغازي خلال الأغشية المسامية.

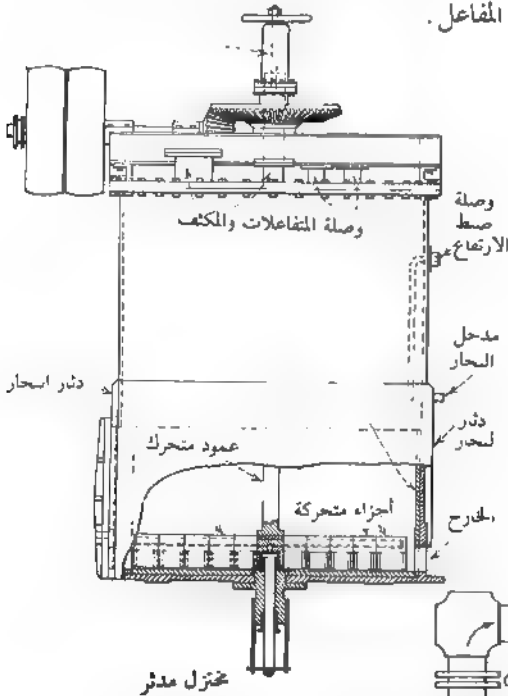
J

jacketed autoclave autoclave *m* enveloppé

وعاء ضغط مُدَثِّر. وعاء يستخدم لإجراء التفاعلات الكيميائية التي تتطلب ضغطاً عالياً ودرجة حرارة متوسطة. تسخن المتفاعلات داخل الوعاء بإمرار بخار الماء في الدثار المحيط به.

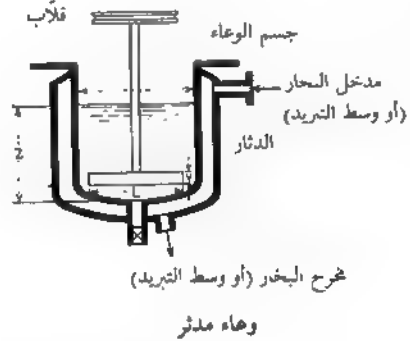
jacketed reducer réducteur *m* enveloppé

مُخْتَزِل مُدَثِّر. مفاعل كيميائي يُستخدم لاختزال المواد العضوية بتفاعلها مع فلز، مثل الحديد. بواسطة بخار الماء الذي يمرر في دثار حول المفاعل.



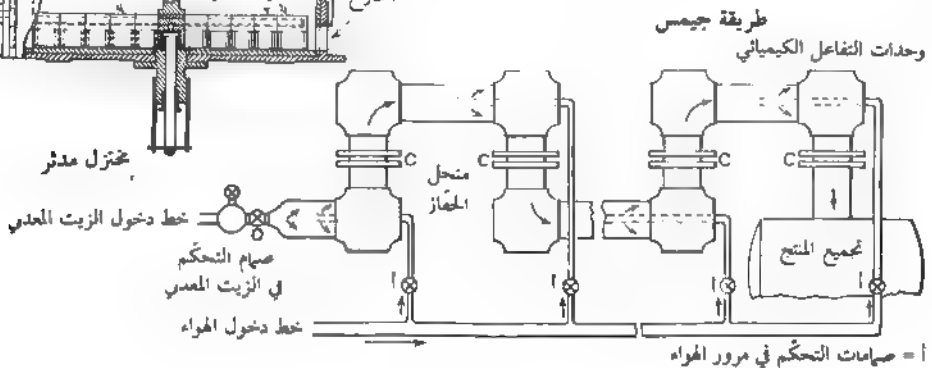
jacketed vessel vase *m* à double paroi

وعاء مُدَثِّر. وعاء أسطواني رأسي مُزدوج الجدار. يمرر مائع بين الجدارين لتسخين أو تبريد محتويات السعاء الداخلي الذي يكون مزوذاً بقلاب ميكانيكي لزيادة كفاءة الانتقال الحراري بين محتويات الوعاء ومائع الدثار.



James process procédé *m* de James

طريقة جيمس. عملية كيميائية تجري فيها أكسدة الزيوت المعدنية وخاصة الكيروسين باستخدام الهواء في وجود عامل حفاز معدني كبير الوزن الذري مثل اليورانوم. ينتج من هذا التفاعل بعض المركبات العضوية مثل الألدهيدات والكحولات.

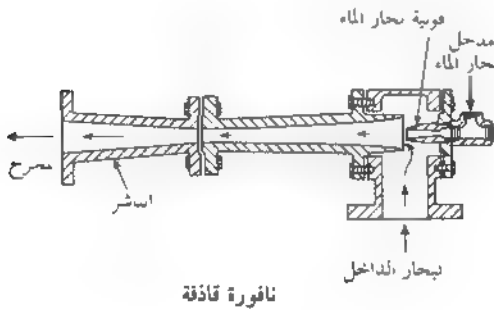


Janssen equation**équation f de Janssen**

مُعَادِلَةُ جَانْسِن. معادلة رياضية لحساب الضغط الواقع على قاع إناء تخزين مادة صلبة حبيبية، بمعرفة حجم الحبيبات وكثافتها وارتفاعها وعامل الاحتكاك بينها.

jet ejector**éjecteur m à jet**

نَافُورَةٌ قَاضِةٌ. مضخة تفريغ لا تحتوي على أجزاء متحركة. تعتمد في نقل المواسع على الحركة السريعة لمائع ماء، مما يحدث تفريغاً في خط سير المائع المراد نقله.

**jM**

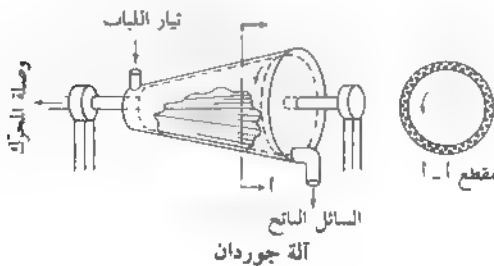
عَامِلُ انْتِقَالِ الكُتْلَةِ. أنظر mass transfer factor.

job evaluation**évaluation f opérationnelle**

تَقْدِيرُ الشُّغْلِ. تحديد عدد العمال مختلفي الكفاءات اللازمين لتشغيل الوحدات المختلفة في المصنع.

Jordan engine**machine f de Jordan**

آلَةُ جُورْدَان. آلة لتصنيع الورق، وتتكوّن من



مخروط به قضبان معدنية أو حجرية ثابتة. يشكّل الورق بتغذية تيار اللباب من الطرف الصغير للمخروط في الحيز الموجود بين القضبان الدوّارة وجسم المخروط. ويقطع الورق في مرحلة لاحقة.

Joule coefficient**coefficient m de Joule**

مُعَامِلُ جُول. مُعَدِّلُ التَّخَيُّرِ في درجة حرارة غاز بالنسبة لتغير حجمه عند ثبات الطاقة الداخلية، وذلك عندما يُسمح للغاز بالتمدد الحر الأدياباتي مع عدم السماح للغاز بعمل شغل ميكانيكي أثناء تمدده.

Joule effect**effet m Joule**

تَأْثِيرُ جُول. التَّغْيِيرُ الحَادِثُ في درجة حرارة غاز نتيجة التَّغْيِيرِ في كل من حجمه وضغطه، وذلك عندما يُسمح له بالتمدد الحرّ في ظروف عزل حراري وعدم السماح له بأداء شغل ميكانيكي.

Joule - Kelvin coefficient**coefficient m de Joule - Kelvin**

مُعَامِلُ جُول-كَلْفِن. مُعَدِّلُ التَّغْيِيرِ في درجة حرارة غاز بالنسبة للتَّغْيِيرِ في الضغط عندما يحدث هذا التَّغْيِيرُ في ظروف أدياباتية، أو هو ميل منحني ثبات المحتوى الحراري لغاز ما عندما يتغير ضغطه. يتميز هذا المنحني بوجود نهاية عظمى يتساوى معامل جول كلفن عندها بالصفر.

Joule - Kelvin effect**effet m Joule - Kelvin**

تَأْثِيرُ جُول-كَلْفِن. في الديناميكا الحرارية، يعرف تأثير جول-كلفن بالتَّغْيِيرِ الحَادِثِ في إنثالپيا الغاز عندما يتغير حجمه وضغطه في ظروف أدياباتية بدون بذل شغل ميكانيكي. يسجل التَّغْيِيرُ في درجة حرارة الغاز وضغطه، وتعرف هذه العملية بالاختق.

Joule's law**loi f de Joule**

قَانُونُ جُول. قانون رياضي لحساب القدرة

الكهرية المستخدمة في العمليات المختلفة، مثل التسخين، حيث تساوي القدرة (مقدرة بالوات) حاصل ضرب كل من شدة التيار (أمبير) والفلط.

jump instructions instructions pfl de saut

تعليمات القفز. في برامج الحاسوب الرقمي المستخدمة لدراسة أداء العمليات الصناعية والتحكم فيها، هي مجموعة الأوامر المنطقية التي يحتويها البرنامج ولا تسير بنفس تسلسل كتابة البرنامج.

K

Karbate

Karbate *m*

كاربات. مادة كربونية بالغة الكثافة تستخدم في الأعمال الإنشائية نظر لصلابتها العالية ومقاومتها لكثير من المواد الكيميائية، باستثناء حمض الكبريتيك المركز، وحمض النيتريك وهيدروكسيد الصوديوم.

Karman equation

équation *f* de Karman

مُعَادَلَة كارمان. مُعَادَلَة رياضية تجريبية تربط علاقة التغير بين عدد رينولد وعامل الاحتكاك عند سريان الموائع اللانضغاطية في أنابيب ملساء، وهي:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 4.06 \log (Re \sqrt{f}) - 0.6$$

حيث *F*: عامل الاحتكاك، و *Re* عدد رينولد.

Kel - F

kel - F

كل - إف. مطاط تخليقي يتركب من مادة فلورو إلاستومر. يتميز بمقاومته الممتازة للتآكل بفعل المواد الكيميائية عند درجات الحرارة العالية. يستخدم في تبطين المفاعلات الكيميائية.

Kelvin equation

équation *f* de Kelvin

مُعَادَلَة كَلْفِن. معادلة رياضية تربط العلاقة بين ذوبانية مادة ما وبين حجم البلورات المتكوّنة من محاليلها، وهي:

$$\ln S = \frac{4V\gamma}{nRTD}$$

حيث *S* نسبة فوق التشبع للمحلول، و *V* الحجم الجزيئي لمادة البلورة، و *γ* الشد السطحي، و *n* عدد الأيونات في جزيء المذاب، و *T* درجة الحرارة، و *R* ثابت الغازات، و *D* حجم البلورة.

Kelvin evaporation theory

théorie *f* d'évaporation de Kelvin

نَظَرِيَّة كَلْفِن لِلتَّبْخِير. نظرية وصفية لميكانيكية تحوّل السائل إلى بخار عند التسخين. وتنص هذه النظرية على ضرورة وصول درجة حرارة السائل إلى قيمة أعلى من درجة حرارة التشبع، حيث يحدث انتقال حرارة من السائل إلى فقاعات البخار المتكوّنة، - والتي تكون درجة الحرارة بداخلها أقل من درجة حرارة السائل - ويصحب ذلك انتقال كتلة، فيحدث التبخر.

Kelvin - Planck statement

loi *f* de Kelvin - Planck

قانون كلفن - پلانك. صورة للقانون الثاني للديناميكا الحرارية، ينص على عدم إمكان وجود آلة حرارية تعمل في دورة معينة - باستخلاص الطاقة الحرارية من مخزن حراري وتحويلها إلى طاقة ميكانيكية بدون فقد حراري أثناء الدورة.

Kelvin scale

échelle *f* Kelvin. échelle *f* absolue

مِقْيَاس كَلْفِن. مقياس لتقدير درجات الحرارة يتساوى تدريجه مع مقياس الغاز المثالي. تعبر فيه نقطة الصفر عن الصفر المطلق -273.15 درجة سلزيوس) وهي النقطة التي تكون فيها الطاقة الحرارية لأي مادة مساوية للصفر.

Kennedy extractor

extracteur *m* de Kennedy

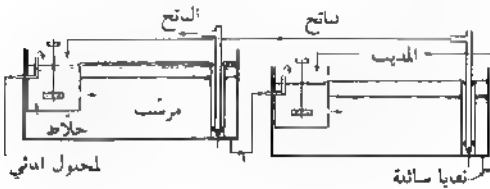
مُسْتَخْلَص كِينِيدِي. جهاز استخلاص مادة صلبة



من خلطها باستخدام مذيب، حيث تمر المادة الصلبة في سلسلة من الممرات الأبوبية، تنقل من وحدة للأخرى عن طريق دفعات يزود بها كل ممر

Kerr - McGee extractor extracteur m de Kerr - McGee

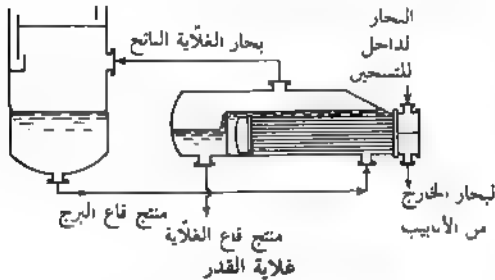
مُستخلص كير - ماكغي. جهاز استخلاص متعدد المراحل، تتكوّن كل مرحلة من إناء خلط مغمور في خزان ترسيب دائري كبير. يستخدم في استخلاص أملاح اليورانيوم من محلولها المائي باستخدام مذيب.



مستخلص كير - ماكغي

kettle reboiler élément m chauffant bouilleur

غلاية القدر. جهاز يلحق بأبراج التقطير التجريبي عند القاع، يتركب من جسم مبادل حراري أفقي يستقبل السائل المراد غلي مكوناته، ويكون مزوداً بمجموعة من الأنابيب الأفقية التي يمر بها البخار للتسخين. ينتج من البخار الذي يُعاد تغديته للبرج، بالإضافة إلى منتج القاع.



key component constituant m repère

مركّب مُفتاح. في عمليات التقطير التجريبي للسوائل متعددة المركبات، يعرف المركّب المفتاح

بالمركّب الذي يمثل أعلى نسبة للمكونات الخفيفة في المنتج الثقيل (مركّب مفتاح خفيف)، أو المركّب الذي يمثل أعلى نسبة للمكونات الثقيلة في المنتج الخفيف (مركّب مفتاح ثقيل). من المتغيرات الهامة في تصميم أبراج التقطير

Keyes experiment expérience f de Keyes

تجربة كيز. تجربة لدراسة تأثير جول على الغازات عندما تتعرض للتمدد الحر في نظام أدياباتي، بحيث لا يسمح للغاز بعمل شغل قبل التمدد وبعده وكذلك درجة الحرارة. وقد سجلت هذه التجربة تقارباً كبيراً بين درجات الحرارة المقاسة ودرجات الحرارة المحسوبة من المعادلات الرياضية.

K factor coefficient m K

عامل K. أنظر distribution coefficient.

kiln touraille f. four m

قمين. غرفة مبطنّة بالطوب الحراري تستخدم لحرق المنتجات الخشبية والطوب والحجر الجيري لإنتاج الجير الحي أو لتجفيف الخامات.

kiln action action f du four de grillage

فعل القمين. في محفّفات المواد الصلبة المستمرة الدوّارة والتي لا تزود بلوح معدني لتقليب المادة الصلبة، يعرف فعل القمين بتأثير تدحرج الحبيبات - بعضها على الآخر في قاع المحفّف - على كفاءة عملية التجفيف.

kinematic viscosity viscosité f cinématique

لزوجة حركية. النسبة بين اللزوجة المطلقة للوائح وبين كثافته، ووحدتها هي الأسوكس، وأبعاده سم³/ثانية. وتتغير قيمتها بتغير المواد، ولكن في مجال أضيق من تغير اللزوجة المطلقة.

kinetic energy**énergie f cinétique**

طاقة حركية. إحدى صور الطاقة التي تحملها الأجسام الصلبة بسبب حركتها بسرعة معينة، وتساوي رياضياً نصف حاصل ضرب كتلة الجسم في مربع سرعته. تستخدم الطاقة الحركية عند صياغة معادلات ميزان الطاقة الخاصة بالأنظمة الكيميائية التي تتعامل مع المواد الصلبة.

kinetic model**modèle m cinétique**

نموذج حركي. معادلة رياضية لحساب معدل التفاعل الكيميائي وذلك بفرض ميكانيكية معينة تمر بها المتفاعلات حتى تصل إلى المنتجات. وقد يوجد أكثر من ميكانيكية للتفاعل، إلا أنه من الصعب ترجيح واحدة على الأخرى نظراً لاختفاء المركبات الوسيطة بسرعة كبيرة من وسط التفاعل.

kinetics**cinétique f**

الحركيات. علم الحركة. علم دراسة معدلات التغير في الأنظمة الفيزيائية والكيميائية، لمعرفة سرعة هذه العمليات والزمن اللازم لإتمامها أو وصولها إلى حالات الاتزان.

kinetic theory**théorie f cinétique**

نظرية الحركية. نظرية لتفسير الانتشار الجزيئي للمادة، حيث تتحرك جزيئاتها في خطوط مستقيمة بسرعة منتظمة، حتى يصطدم الجزيئي بآخر، فتتغير سرعته - مقداراً واتجهاً. وتزداد السرعة المتوسطة للجزيء مع إرتفاع درجة الحرارة وانخفاض الضغط الذي تتعرض له المادة.

Kirchhoff's law of radiation**loi f du rayonnement de Kirchhoff**

قانون كيرشوف للإشعاع. في حالة الانتقال الحراري بالإشعاع بين جسمين كل منهما في حالة اتزان مع محيطه، تتساوى النسبة بين القدرة الإشعاعية وبين الامتصاصية الحرارية لكل من الجسمين.

Kittel tray**plateau m de Kittel**

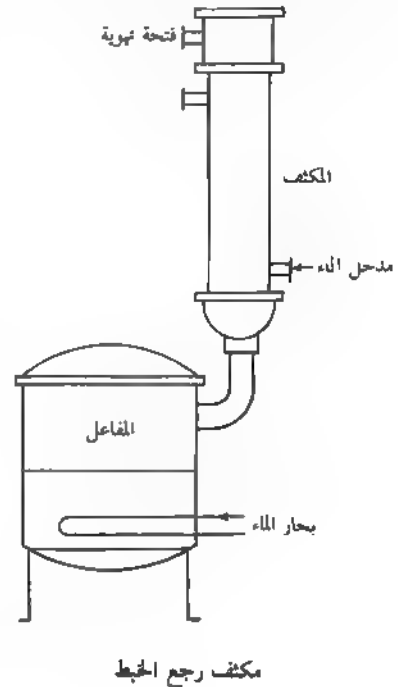
صينية كيتل. نوع من الصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل وهي عبارة عن لوح معدني مزدوج ومزود بفتحات مستطيلة، ويؤدي استخدامها لزيادة كفاءة البرج.

Klee - Treybal correlation**corrélation f de Klee - Treybal**

علاقة لي - تريبال. علاقة رياضية تجريبية لحساب سرعة ترسيب قطرات سائل مشتم في سائل آخر، وذلك في عمليات استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب. يمكن حساب سرعة الترسيب بمعرفة قطر القطرات وكثافي السائلين ولزوجة السائل المشتم.

knock - back condenser**condenseur m de déchargement**

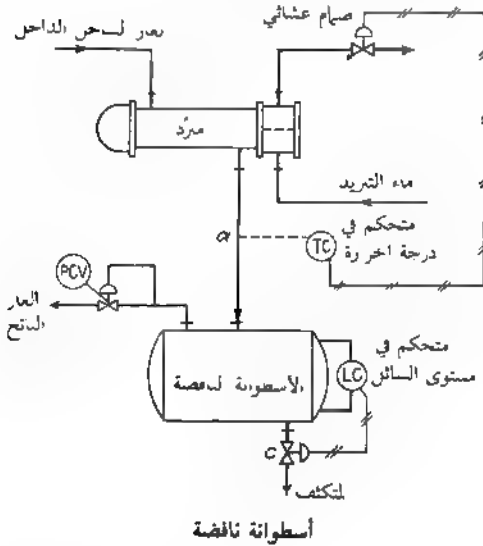
مكثف رجع الخطب. مبادل حراري يُستخدم لحفظ الضغط داخل المفاعل الكيميائي عند حدود معينة. وذلك عن طريق تكثيف أبخرة السوائل المتطايرة - والمتصاعدة من قمة المفاعل - في مبادل



رأسي، حيث يرجع السائل المتكثف مرة أخرى بفعل الجاذبية.

knockout drum cylindre *m* de décochage

أُسْطُوَانَةٌ نَافِضَةٌ. أُسْطُوَانَةٌ لِتَجْمِيعِ الْغَازَاتِ الْمُبْرَدَةِ تَحْتَ نَقْطَةِ الْنَدَى. وَتُزَوِّدُ بِدَائِرَةِ تَحَكُّمٍ إِلَى لُضْبِطِ مُسْتَوَى السَّائِلِ دَاخِلِ الْأُسْطُوَانَةِ، حَتَّى لَا يَحْتَلِطَ بِالْعَازِ فِي نَقْطَةِ خُرُوجِ كُلِّ مَنَاهَا.



knock testing essai *m* de détonation

إِخْتِبَارُ الْخَبْطِ. إِخْتِبَارُ مَعْمَلِي لِتَحْدِيدِ عَدَدِ الْأَوْكْتَانِ لِلْوَقُودِ، وَذَلِكَ بِمُطَابَقَةِ خَصَائِصِ الْإِحْتِرَاقِ لِلْوَقُودِ مَعَ وَقُودٍ يَتَكَوَّنُ مِنْ نِسَبٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَيْزُو أَوْكْتَانِ (تِرَاي مِثِيلِ الْبِنْتَانِ)، وَالْهَيْتَانِ الْعَادِي، حَتَّى يُحْصَلَ عَلَى النِّسْبَةِ الَّتِي يَتِمَّازُ عَنْهَا الْوَقُودُ الْمُرَكَّبُ مَعَ الْوَقُودِ تَحْتَ الْإِخْتِبَارِ.

Knudsen diffusion theory théorie *f* de diffusion de Knudsen

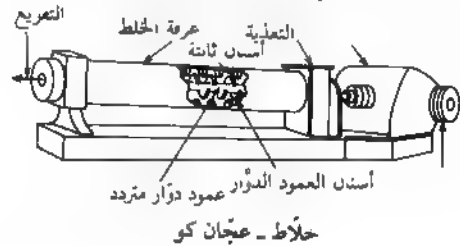
نَظَرِيَّةُ الْإِنْتِشَارِ لِئَنْدَسِن. يَمُحِثُ الْإِنْتِشَارُ دَاخِلَ مَسَامِ الْعَامِلِ الْخَفَازِ لِلْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ الدَّاخِلَةِ فِي التَّفَاعُلِ بِاسْتِقْلَالِيَّةٍ تَامَّةٍ، وَيَتَنَاسَبُ مُعَامِلُ الْإِنْتِشَارِ لِكُلِّ مَادَّةٍ عَكْسِيًّا مَعَ وَزْنِهَا الْجَزْئِيِّ.

Knudsen's law loi *f* de Knudsen

قَانُونُ نُدْسِن. مُعَادَلَةٌ رِيَاضِيَّةٌ لِحَسَابِ مَعْدَلِ انْتِشَارِ غَازٍ خِلَالِ مَادَّةٍ صُلْبَةٍ مَسَاوِيَّةٍ، عِنْدَمَا تَكُونُ أَقْطَارُ الْأَنْبَابِ الشَّعْرِيَّةِ لِهَذِهِ الْمَسَامِ صَغِيرَةً بِالنِّسْبَةِ لِمُتَوَسِّطِ الْمَسَارِ الْحَرَّ الْجَزْئِيَّاتِ الْغَازِ، بِمَعْرِفَةِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ وَالْوِزْنَ الْجَزْئِيِّ لِلْغَازِ وَضَغْطُهُ دَاخِلَ الْمَسَامِ وَخَارِجَهَا بِالإِضَافَةِ إِلَى شَكْلِ الْمَسَامِ نَفْسَهَا.

Ko kneader mixer malaxeur *m* de Ko

خَلَّاطٌ - عَجَّانٌ كُو. مَآكِينَةٌ عَجَنُ مُسْتَمِرَّةٌ، تَسْتَخْدَمُ لِكُلِّ مِنَ الْعَجَائِنِ الْخَفِيفَةِ وَالثَّقِيلَةِ تَتَرَكَّبُ مِنْ غُرْفَةٍ عَجَنَ بِهَا عَمُودٌ أَفْقِيٍّ يَحْمِلُ عِدَّةً مِنَ الْأَسْنَانِ، وَيَتَصَلُّ بِصَنْدُوقِ تَرُوسٍ لِلتَّحَكُّمِ فِي سُرْعَتِهِ، كَمَا تَحْتَوِي غُرْفَةُ الْخَلَّاطِ عَلَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الثَّابِتَةِ لِزِيَادَةِ كِفَاةِ الْخَلَّاطِ.



Koroseal Koroseal

كُورُوسِيل. بُولِي فِينِيلِ كَلُورِيدِ الْإِلَاسْتُومَرِ. مِطَاقٌ تَخْلِيقِي مُقَاوِمٌ لِلتَّآكُلِ بِفَعْلِ الْحَمُوصِ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالزُّيُوتِ الْبَتْرُولِيَّةِ، وَيَفُوقُ كُلَّ أَنْوَاعِ الْمِطَاطِ - الطَّبِيعِيِّ وَالْمَخْلُوقِ - فِي هَذَا الْمَجَالِ. يَسْتَخْدَمُ فِي تَبْطِينِ الْمَعْدَاتِ وَمَادَّةٍ إِنْشَائِيَّةٍ فِي الصَّنَاعَاتِ الْكِيمِيَايَةِ.

Kotelnikov theorem théorème *m* de Kotelnikov

مُبْرَهَنَةُ كُوتَلْنِيكُوف. نَظَرِيَّةٌ لِتَقْدِيرِ الْفَاصِلِ الزَّمْنِيِّ الْإِلَازِمِ لِأَخْذِ الْعَيِّنَاتِ مِنَ الْعَمَلِيَّةِ الْكِيمِيَايَةِ، وَالَّتِي تَعْمَلُ بِنِظَامِ التَّشْغِيلِ الْمُسْتَمَرِّ، وَذَلِكَ فِي حَالَةٍ إِجْرَاءِ إِخْتِبَارِ اسْتِجَابَةِ التَّرْدِيدِ

عليه. يقدر هذا الزمن بالمعكوس الضربي لضعف التردد الأقصى في إشارة الاختبار.

Kozany - Karman equation

équation f de Kozany - Karman

معادلة كوزاني - كارمان. معادلة رياضية لحساب متغيرات سريان الموائع على حبيبات مادة صلبة متساوية الحجم، حيث يكون عدد رينولد صغيراً، وهي:

$$R_0 f = 150 (1 - \epsilon)$$

حيث R_0 عدد رينولد، و f عامل الاحتكاك، و ϵ مسامية الوسط.

Kresmer equations

équations fpl de Kresmer

معادلات كريسمر. مجموعة من المعادلات الرياضية لحساب عدد المراحل اللازمة لعمليات إنتقال الكتلة لمادة مذابة بين سائلين عند ظروف

تشغيل مختلفة. وتشمل تعبير قيمة عامل الامتصاص، واتجاه انتقال المادة المذابة، ومعدل سريان الموائع.

Kundt's tube

tube m de Kundt

أنبوب كوندت. جهاز لتعيين سرعة الموجات الصوتية في غاز بدرجة دقة عالية. تتكوّن من أنبوبة أسطوانية معلقة من أحد طرفيها ومزودة من الطرف الآخر بمكبس قابل للحركة الترددية. يوضع بها الغاز وقليل من المسحوق الخفيف الذي يتجمّع على مسافات تعتمد على وضع المكبس وحركته الترددية، وتساوي المسافة بين كل تجمعين نصف الطول الموجي لانتقال الصوت. تستخدم سرعة الصوت المقدّرة في تعيين بعض الخصائص الحرارية للغاز.

L

laboratory test cost

frais *mpl* de l'essai de laboratoire

تَكْلُفَةُ اخْتِبَارِ المَعْمَلِ. تكلفة التَّحْكُمِ فِي التشغيل ضمناً لحدوة المنتج، بعد اختباره معملياً، وتراوح قيمتها بين 10 و 20% من قيمة تكلفة عمالة التشغيل.

lachrymator

gaz *m* lacrymogène

غاز مُسَبِّل للدموع. مجموعة من المركبات الكيميائية العضوية المهيجة للعين وأغشية الأنف. منها مركب برومو بزيليانيد ($C_6H_5 CH BrCN$). يستخدم في الحرب الكيميائية.

ladder cost

coût *m* de l'escalier

تَكْلُفَةُ الدَّرَجِ في دراسة اقتصاديات المصانع الكيميائية التي تحتوي على أبراج بالغة الارتفاع، تقدر تكلفة الدَّرَجِ المُلْحَق بالبرج بنسبة معينة من كتلة البرج شاملاً مواد الإنشاء والخشب وغيرها.

Lagrange multiplier

multiplicateur *m* de Lagrange

مُضَاعَفْ لاغرانج. عامل رياضي يُسْتَخْدَمُ لِحَلِّ المعادلات الرياضية التي تعبر عن سلوك العمليات الصناعية، بهدف تحديد ظروف تشغيلها المثلى. يضاف هذا العامل إلى دالة الهدف، فتتحوّل المتغيرات التابعة إلى متغيرات مستقلة مما يُيسِّرُ الحَلَّ الرياضي لهذه الدالة.

lake water

eaux *fpl* des lacs

ماء البُحَيْرَات. أحد مصادر الماء المُسْتَخْدَمِ في الصناعات الكيميائية والتي تُحدَّد موقع إقامة المشروع. يحتوي على نسبة عالية من الأملاح ويُستَخدم في أغراض التبريد، ويُعامل

كيميائياً - عادة - قبل الاستخدام.

lambda point

point *m* lambda

نُقْطَةُ لَامْدا. درجة الحرارة والضغط المناظران لحالة الاتزان بين أطوار ثلاثة لبعض المواد، مثل الهيليوم. وهذه الأطوار هي البخار والسائل وصورة أخرى لسائل هذه المادة غير السائل العادي. وهذه النقطة تناظر حالة الاتزان بين حالات المادة: الغازية والسائلة والصلبة وذلك للمواد النقية العادية.

laminar flow

écoulement *m* laminaire

سَرَيَان رَقَائِقِي. حالة لسريان الموائع المنتظم، يكون فيها الخط الذي يمثل حركة المائع عند أي نقطة في مسار المائع وعند أي لحظة مميّزاً الواحد عن الآخر. ويناطر السريان الرقائقي قيم مختلفة لعدد رينولد أقل من قيمة معينة حرجة بعدها يتحوّل السريان إلى حركة مضطربة.

laminar layer

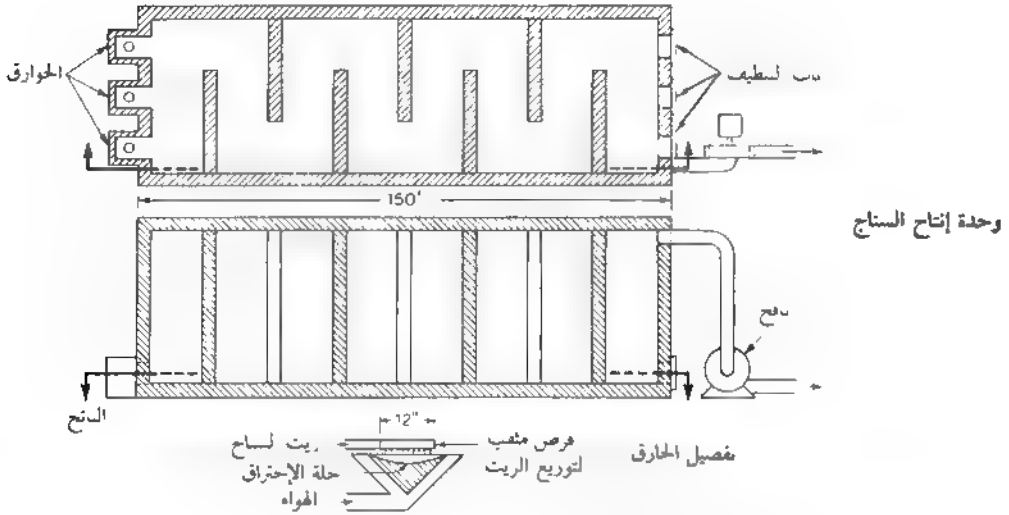
couche *f* laminaire

طَبَقَةٌ رَقَائِقِيَّة. طبقة رقيقة من المائع المارّ في أنبوبة انتقال حراري، تلامس جدار الأنبوبة، وتساوي سرعتها صفراً، بينما تساوي درجة حرارتها مع درجة حرارة جدار الأنبوبة. وتعرف أيضاً بالطبقة الحدية.

lampblack

noir *m* de lampe. noir *m* de fumée

سِنَاج. كربون غير متبلور. ينتج من الاحتراق غير الكامل للمواد الكربونية الصلبة مثل الراتنجات، والسائلة مثل الزيوت. يستخدم في



صنع مسافر الكربون اللازمة للمعدات الكهربائية.

land fill remblaiement m

ملء الأرضية. طريقة لمعالجة المخلفات الصحية الصلبة بنشرها وضغطها داخل خلايا خاصة، تغطي يومياً بالتربة، حيث ينتشر الماء الموجود بها داخل الأرض، وتبقى المادة الصلبة.

land pollution pollution f du sol

تلوث الأرض. تسرب المواد السامة الناتجة من مخلفات الصناعة في التربة، وتلاصها مع المياه الجوفية، وزيادة نسبتها فيها. ويمكن التعلب على هذه المشكلة بحرق هذه المخلفات ووضع رمادها في صبات أسمنتية تدفن بعيداً عن المناطق الأهلة بالسكان.

Lang factor coefficient m de Lang

عامل لانغ. في دراسة اقتصاديات المصانع، يعرف عامل لانغ بأنه النسبة بين حجم رأس المال التقريبي - الإجمالي أو الثابت - المطلوب لإقامة المصنع وبين تكلفة المعدات الأساسية في هذا المصنع. تتراوح قيمة عامل لانغ لرأس المال الثابت بين 5.4 وبينما تتراوح قيمته بين 4 و 5.7 لرأس المال الإجمالي تبعاً لتغير نوع الصناعة.

Langmuir equation équation f de Langmuir

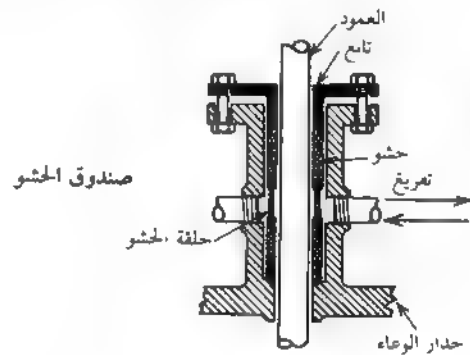
معادلة لانغموير. معادلة رياضية لحساب كمية المادة المتبخرة في عمليات التقطير الجزيئي عند ضغط منخفض وهي:

$$N_A = 1006 P_A \left(\frac{1}{2\pi R T M_A} \right)^{0.5}$$

حيث N_A عدد الغرامات الجزيئية المتبخرة، و P_A الضغط الجزيئي للمادة A ، و R ثابت عام الغازات، و T درجة الحرارة المطلقة، و M_A الوزن الجزيئي للمادة A .

lantern gland serrage m à lanterne

صندوق الحشو. طريقة لمنع تسرب الموائع خلال الوصلات بين الأجزاء الثابتة والأجزاء المتحركة.



ويتكوّن من صندوقين محشوين بمادة خاملة، مثل الأسبستوس، مركّبين على العمود المتحرك نفسه سحب المائع المتسرب. تستخدم هذه الطريقة في حالة الموائع السامة أو النشطة كيميائياً.

Laplace transform transformation *f* de Laplace

تحوّل لابلاس. طريقة رياضية لتحويل المعادلات التفاضلية الخطية إلى معادلات جبرية سهلة الحل. تستخدم هذه الطريقة عند تطبيق نظرية التحكم الآلي على العمليات الهندسية المعقدة عند تشغيلها في الحالة الديناميكية لدراسة سلوكها ثم تحديد نوع أجهزة التحكم الملائمة لها.

lard oil huile *f* de saindoux

شمع الخنزير. إحدى صور الدهون الحيوانية، يحصل عليه من منطقة الظهر ويتميز باللون الأبيض. يعالج كيميائياً بعمليات الأسترة والمناظرة المعروفة في الكيمياء العضوية. يستخدم في تصنيع الصابون وفي بعض الصناعات الغذائية.

large scale system système *m* à grande échelle

نظام كبير المقياس. مجموعة متكاملة من الأنظمة الصغيرة التي تؤدي هدفاً معيناً. مثال ذلك قسم لإنتاج مادة ما في مصنع لإنتاج الكيماويات.

last - in - first - out dernier entré premier sorti

الوارد أخيراً يُصْرَف أولاً. طريقة لتقدير أسعار المنتجات في الصناعة، مع مراعاة الزيادة المستمرة في أسعار المواد الخام، حيث يستخدم آخر سعر للمادة الخام في تقدير أول سعر للمنتج الذي يظل ثابتاً مع الزمن. مخزنها *lifo*.

lateness of mixing retardement *m* du mélange

تأخير الخلط. طريقة للتحكم في أداء المفاعل الكيميائي الذي يجري به تفاعل مائع واحد،

وذلك بإجراء التفاعل على مرحلتين: الأولى تجري في مفاعل أنبوب قلمي السريان، والثانية في مفاعل الحزان المستمر المقلب.

latent heat of vaporization chaleur *f* latente de vaporisation

الحرارة الكامنة للتبخّر. كمية الحرارة اللازمة لتحويل وحدة الوزن من السائل النقي - عند درجة الغليان - إلى بخار عند درجة الحرارة نفسها في الظروف القياسية للضغط.

latex

latex *m*

لثى. لبن نباتي. سائل لبني لزج يوجد في العديد من الأشجار، أبيض اللون عادة وقد يميل لونه إلى الأصفر أو الأحمر. وهو محلول غروي للعديد من المواد الكربوهيدراتية والبروتينية والصبغية، يحصل عليه أساساً من شجر المطاط، يتجلّد تعرّضه للهواء - وتضاف الأمونيا أو الفورمالدهيد لمنع هذا التجلّد. يستخدم في صناعة الورق والجلود والإطارات.

layer flow écoulement *m* en couches

سريان طبقي. حركة سائل بفعل الجاذبية الأرضية على سطح صلب رأسي أو مائل بشرط ألا يتعدى رقم رينولد له 2000، حيث تتكوّن طبقة رقيقة منه على السطح وتستخدم في حساب معامل الانتقال الحراري.

leaching lessivage *m*

نفض. إستخلاص مادة صلبة من خليطها مع مواد صلبة أخرى، باستخدام مذيب مناسب.

lead pipe tuyau *m* de plomb

ماسورة رصاص. ماسورة تستخدم في نقل الموائع بين وحدات الصناعات الكيميائية. تصنع من فلز الرصاص النقي أو من سبائكه مع عناصر الأنتيمون أو التريلوم التي تزيد من متانتها، وتستخدم منفردة أو في تبطين مواسير الصلب.

leakage fuite *f*

تَسْرُب. هروب جزء من المائع أثناء سريانه بين الوحدات المختلفة، خاصة في أماكن الوصلات بين الأجزاء الثابتة والأجزاء المتحركة. ويمكن التغلب على هذه المشكلة باستخدام طرق الإحكام المختلفة، مثل صندوق الحشو والإحكام الميكانيكي.

lean oil huile *f* maigre

رَيْت مُفْتَقِر. المذيب الذي يستخدم في أبراج الامتصاص لفصل الغازات، وذلك بعد استرجاع الغاز الممتص منه، حيث يكون محتوي المذيب من الغاز المراد فصله قليل جداً.

least square method méthode *f* des moindres carrés

طريقة التربيّعات الصّغرى. طريقة رياضية لوضع النتائج المعملية في صورة معادلة رياضية. تتميز هذه الطريقة بأن مجموع قيم تربيّعات الخطأ (فروق النتائج المعملية والقيم الرياضية المناظرة من المعادلة) تمثل نهاية صغرى أي أقل قيمة ممكنة. وعلى ذلك فإن المعادلة الرياضية المستنبطة تمثل أفضل تمثيل رياضي للنتائج المعملية.

legal contract contrat *m* légal

عَقْد قَانُونِي. إتفاق قانوني بين الشركة وبين الموردين وكافة الجهات التي تتعامل معها الشركة. ويجب أن تترافق إرتباطات العقود بعضها مع بعض من جهة، ومع عملية الإنتاج من جهة أخرى، مما يستلزم وجود مهندس التصميم طرفاً في هذا العقد.

legal restriction for water réglementation *f* de l'eau

قَيْد قَانُونِي عَلَى الْمَاء. مجموعة من التنظيمات الفنية والقانونية التي تحدّد معدل سحب المياه الجوفية المستخدمة في الصناعات الكيميائية، وكذلك نسبة

التلوث الكيميائي المسموح به لجميع مصادر الماء والنتائج من تسرب أو تفريغ المخلفات السائلة في هذه المصادر.

Leidenfrost point point *m* de Leidenfrost

نُقْطَةُ لِيدَنْفَرُوسْت. درجة الحرارة التي تبدأ عندها السوائل في الغليان من خلال الغشاء الذي يغطي سطح الانتقال الحراري، وتمثل النهاية الصغرى على منحني الغليان الذي يمثل العلاقة بين الفيض الحراري وفرق درجة حرارة السائل وسطح الانتقال الحراري.

Lessing ring anneau *m* de Lessing

حَلَقَة لِيْسِنْغ. إسطوانة قصيرة مفرغة بها عارض رأسي تستخدم لحشو الأبراج التي تُسْتَعْمَل في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



حلقة ليسنج

Leva flooding correlation corrélation *f* d'inondation de Leva

علاقة ليفا للفيضان. علاقة بيانية لتعيين هبوط الضغط الحادث في الأبراج المحشوة المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين مائعين، وبالتالي تعيين سرعة الموائع التي تؤدي إلى فيضان البرج لتفادي حدوث ذلك أثناء التشغيل.

level control régulation *f* de niveau

تَحْكُم فِي الْمُسْتَوَى. أحد أنواع التحكم الآلي في متغيرات العمليات الفيزيائية والكيميائية التي تُسْتَعْمَل فيها سوائل، عن طريق تحديد الحد الأقصى لارتفاع السائل في الإناء الحاوي له.

lewisite lewisite *f*

ليويزيت. $\text{Cl}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{As} \cdot \text{Cl}$ مركّب كيميائي

عضوي له تأثير سام وحارق على البشرة. يُستخدم في الحرب الكيميائية.

Lewis - Matheson method
méthode *f* de Lewis - Matheson

طريقة لويس - ماثيسون. طريقة رياضية لحساب عدد الصواني في أبراج التقطير التجزيئي للسوائل متعددة المركبات، وكذلك موضع كل من تيار التغذية والراجع في برج.

Lewis number
nombre *m* de Lewis

عدد لويس. عدد لا بعدي وهو النسبة بين السعة الحرارية وسعة الكتلة لوحدة ما يحدث فيها تغير فيزيائي أو كيميائي.

Lewis relation
relation *f* de Lewis

علاقة لويس. على منحنى بيان الرطوبة، تُعرّف علاقة لويس بالحالة التي يتساوى فيها ميل خط مقياس الرطوبة مع ميل خط التشغيل الأدياباتي واشتراكها في نقطة التقاطع مع منحنى التشبع (أي إنطباق الخطّين).

Lewis - Whitman theory
théorie *f* de Lewis - Whitman

نظرية لويس - ويتمان. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين مائعين غير متجانسين. تنص على عدم وجود أية مقاومة لانتقال المادة المذابة إلا مقاومة الانتشار الناعمة من المائعين فقط.

life expectation
durée *f* de vie probable

العمر المتوقع. دالة رياضية لحساب الزيادة في الفترة الزمنية التي يستغرقها الجزئيء في وعاء السريان المستمر عن زمن البقاء الكلي للجزئيات المائع. تستخدم هذه الدالة في تحديد درجة خلط السوائل وبالتالي معدل التفاعل الكيميائي فيها.

lifo

الوارد أخيراً يُصَرَّف أولاً. أنظر - lat - in - first - out.

ligament between tubes

خلوص بين الأنابيب. أنظر - clearance be- tween tubes.

light oil
huile *f* légère

زيت خفيف. أخف نواتج التقطير التجزيئي للنفار، ويحصل عليه عند درجة حرارة حتى 200 درجة مئوية. يحتوي أساساً على البنزين والتولوين.

liming of hide
chaulage *m*

تخلّيس الجلد. عملية كيميائية لإضعاف وإزالة الشعر والطبقة الخارجية من جلود الحيوانات بوضعها في محلول هيدروكسيد الكالسيوم مع إضافة كبريتيد الصوديوم.

limiting reactant
réactif *m* limitateur

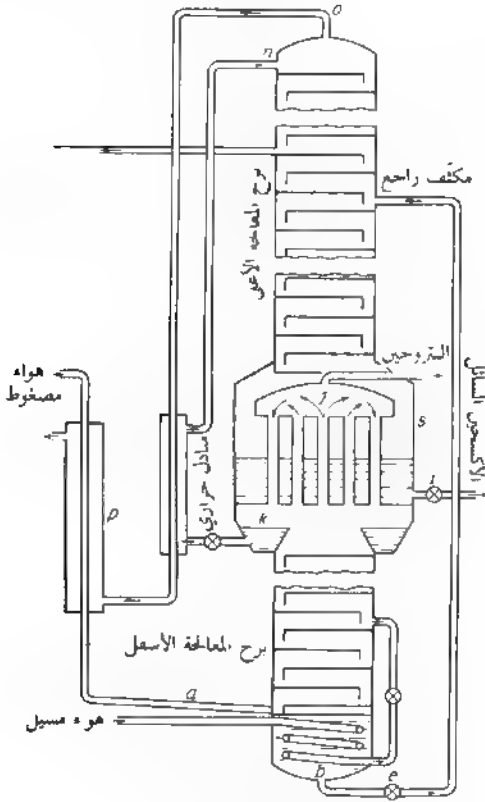
مُتفاعل مُحدّد. مادة كيميائية تدخل في التفاعل الكيميائي، ويؤثر تركيزها على معدل التفاعل بينما لا يؤثر تركيز باقي المتفاعلات على هذا المعدل. ويمكن في التفاعلات البسيطة تحديد هذا المتفاعل، بينما في التفاعلات المعقدة توحيد قواعد رياضية لتحديده.

lindane
lindane *m*

ليندان. $C_6H_6Cl_6$. هكساكلوروسيكلوهكسان. يحصل عليه بتفاعل البنزين مع غاز الكلور في الضوء غير المباشر بدرجة نقاوة 99%. له خواص سامة، ويُستخدم في المجال الزراعي لإبادة الحشرات ويعرف بالغامكسان.

Linde system
système *m* de Linde

نظام ليند. وحدة لفصل الأكسجين والنيتروجين من الهواء، وذلك بالضغط والتبريد والإسالة والتبخير التجزيئي. تتكوّن الوحدة من ثلاثة



نظام لنـد

أجزاء رئيسية: عمود الضغط العالي والمبخـر وعمود الضغط المنخفض.

linear compressibility compressibilité f linéaire

تَضَاعُطِيَّةٌ خَطِيَّةٌ. معدّل التناقص في وحدة الطول للمادّة الصلبة بالنسبة لتغيّر الضغط الواقع عليها. وتساوي ثلاثة أمثال التضاغطية الحجمية، وتعرف بمعدّل تناقص حجم المادة بالنسبة للضغط الواقع عليها.

linear expansion coefficient coefficient m de dilatation linéaire

مُعَامِل التمدّد الخطّي. خاصيّة للمواد الصلبة المستخدمة في أعمال الإنشاءات، والتي تتعرّض لإجهادات ينتج عنها تغيير في الأبعاد وتعرف بمعدّل تغير أبعاد المادة بالنسبة لتغير درجة حرارتها عند إجهاد ثابت

linear independence indépendance f linéaire

إِسْتِقْلَالٌ خَطِّي. شرط رياضي عام لحل المعادلات الجبرية الخطية - متعددة المحاويل - آتياً. تنصّ على استحالة الحل إذا أمكن الحصول على إحدى المعادلات بالمعاملة الرياضية الخطية لباقي أو بعض هذه المعادلات. وفي التفاعلات الكيميائية المتعدّدة، هي الحالة التي لا يمكن إستنباط أحد المعادلات الكيميائية من المعادلات الأخرى بطرق المُعالَجة الجبرية العادية.

linear polyester polyester m linéaire

بوليستر خَطِّي. مجموعة من المركّبات العضوية الناتجة عن تفاعل البلمرة التكثيفية لحمض الكربوكسيليك مع كحولات ثنائية. تتميز جزيئاتها بالشكل الخطي. تمتاز بمقاومتها العالية للمواد الكيميائية وخصائصها الكهربائية الجيدة. تستخدم في العزل الكهربائي وفي الدوائر الإلكترونية والدهانات والأجزاء الزجاجية المسلحة.

linear process procédé m linéaire

عَمَلِيَّةٌ خَطِيَّةٌ. عَمَلِيَّةٌ فيزيائية أو كيميائية بسيطة - يؤدّي التغيّر في قيمة أحد متغيّراتها الداخلة إلى تغيّر - متناسب طردياً - في قيمة هذا المتغيّر في تيار الخروج. أو هي العملية التي تستجيب مع إشارة التنبيه، بحيث يكون خارج قسمة معدل التغيّر في إشارة الاستجابة على معدل التغير في إشارة التنبيه يساوي قيمة ثابتة.

linear programming programmation f linéaire

بَرْمَجَةٌ خَطِيَّةٌ. طريقة رياضيّة للبحث عن ظروف التشغيل المثل للوحدات الصناعية والتي تتميز بالعلاقة الخطية لكل من دالة الهدف والمعادلات المقيدة التي تعبر عن سلوكها.

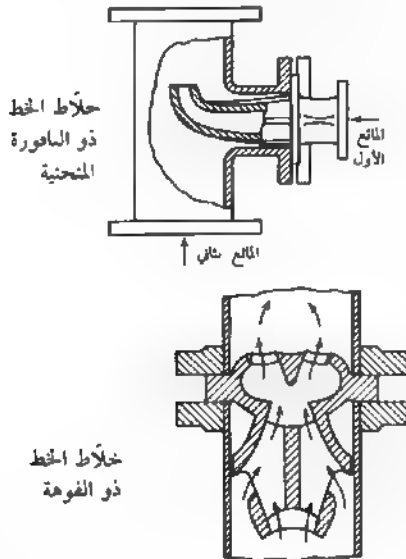
linear system système m linéaire

نظام خَطِّي. نظام فيزيائي عادي، يتكوّن من

عدة عمليات خطية ويمكن إضافة عدة عمليات خطية أخرى إليه وتظل العلاقة الخطية بين متغيراته سارية المفعول. ويمكن فصل كل عملية ودراسة تأثير كل منها على النظام بعيداً عن العمليات الأخرى.

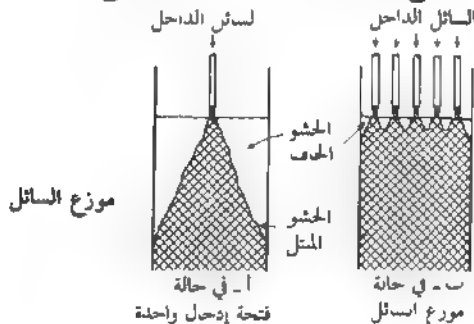
line mixer mélangeur m de ligne

خَلَّاطُ الْخَطِّ. وسيلة ميكانيكية لخلط السوائل أثناء مرورها في خطوط الأنابيب قبل تغذيتها لوحدات استخلاص السوائل، بهدف زيادة كفاءة هذه الوحدات. من أمثله: خَلَّاطُ النافورة المرفقية و خَلَّاطُ الفوهة.



liquid distributor distributeur m de liquide

مُوزِعُ السَّائِلِ. جزء في الأبراج المحشوة



المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين الموائع، ويقوم بتوزيع السائل بطريقة منتظمة على مساحة مقطع البرج للاستفادة من الحشو وزيادة كفاءة البرج.

liquid extraction extraction f de liquide

استِخْلَاصُ سَائِلٍ. عملية انتقال كتلة يستخلص فيها سائل من خليطه باستخدام مذيب مناسب. تتكوّن وحدة الاستخلاص عادة من عدة مراحل متتالية يمرّ فيها السائلان إما في اتجاه متعاكس أو «مقاطع».

liquid - gas reaction réaction f liquide - gaz

تَفَاعُلُ سَائِلٍ وَغَازٍ. تفاعل كيميائي غير متجانس بين متفاعلين أحدهما سائل والآخر غاز. تحدد طريقة التصميم للمفاعل المستخدم لهذا التفاعل ثلاثة عوامل أساسية: معادلة المعدل الكلي ومعادلة ذوبان الاتزان للمائتين وصورة التلامس بينهما. من أمثله: تفاعل غاز ثالث أكسيد الكبريت مع الماء لإنتاج حمض الكبريتيك.

liquid - liquid equilibrium équilibre m liquide - liquide

تَوَازُنُ سَائِلٍ وَسَائِلٍ. الحالة التي يتساوى فيها مُعَدَّلُ انتقال الكتلة لمادة مذابة من مذيب إلى آخر في عمليات استخلاص السوائل، وهي حالة تساوي القوة الدافعة لانتقال الكتلة (فرق التركيز) مع فرق الجهد الكيميائي بين المذيبين.

liquid - liquid reaction réaction f liquide - liquide

تَفَاعُلُ سَائِلٍ وَسَائِلٍ. تفاعل كيميائي بين متفاعلين سائليين. وعند تجانس السائلين يلزم تقلب خليط التفاعل في حالة السوائل اللزجة أو في حالة التفاعل السريع لتحسين معدل التفاعل مع الزمن. أما في حالة عدم تجانس السائلين فيتحدد تصميم المفاعل الكيميائي بمعادلة المعدل الكلي ومقدار ذوبان السائلين في حالة الاتزان

وكذلك طريقة تلامس السائلين. يناسب هذا النوع من التفاعلات كل من مفاعل الدفعات ومفاعل الخزان المستمر المقلب.

liquid - liquid settler

appareil *m* de décantation liquide - liquide

مُرْسَب سَائِل وسَائِل. جهاز يستخدم في فصل سائلين غير متجانسين إعتدأ على فرق الكثافة. يجري ذلك بعد عملية استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب.

liquid mixed fertilizer

engrais *m* liquide mixte

مُخَصَّب سَائِل مَخْلُوط. ساد غير عضوي، يحتوي على أكثر من عنصر من العناصر التي تحتاجها التربة الزراعية. ويكون على هيئة سائل خالٍ من المواد الصلبة، ويستعمل على هيئة رذاذ. يتكوّن أساساً من فوسفات الأمونيوم الناتجة من تفاعل حمض الفوسفوريك المركز مع النشادر.

liquid seal

étanchement *m* liquide

إحكام السائل. تجمع ميكانيكي تزود به الصواني في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل لمنع تسرب الغاز وعدم تلامسه مع السائل في حالة فيضانه من صينية لأخرى أثناء التشغيل، وكذلك بعض التركيبات التي تزود بها خطوط سريان الموائع المتحركة

liquid sedimentation

sédimentation *f* de liquide

ترسب سائل. فصل سائدين غير متجانسين نتيجة فرق الكثافة. تستخدم هذه الطريقة في عمليات استخلاص سائل من خليطه باستخدام مذيب، وذلك بعد تحويلها إلى مستحلب.

liquified petroleum gas

gaz *m* de pétrole liquéfié

غاز بترولي مسيل. الغاز الطبيعي أو النواتج الغازية لوحدات تكرير البترول بعد ضغطها

وإسالتها. مادة خام أساسية في صناعة البتروكيماويات.

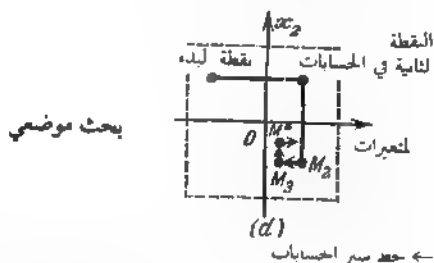
LMTD

متوسط فرق درجة الحرارة اللوغاريتمي. أنظر logarithmic mean temperature difference

local search

recherche *f* locale

بَحْث مُوضَعِي. طريقة رياضية بياية لتحديد ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية باستخدام الحاسوب. يقوم الحاسوب بدراسة تأثير كل متغير على حدة على تغير قيمة دالة الهدف والتوقيع البياني للنتائج.



logarithmic mean

moyenne *f* logarithmique

مُتَوَسِّط لوغاريتمي. يعرف المتوسط اللوغاريتمي لعددين *a* و *b* بالمعادلة:

$$m = \frac{b - a}{n \ln(b/a)}$$

logarithmic mean temperature difference

moyenne *f* logarithmique de la différence de température

مُتَوَسِّط فرق دَرَجَة الحرارة اللوغاريتمي. إذا مرّ مانع في أنبوبة انتقال حراري درجة حرارة جدارها الداخلي ثابتة (t_p)، وكانت درجة حرارة المائع عند المدخل والمخرج هي t_1 و t_2 على التوالي فإن

$$LMTD = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\ln \Delta t_2 / \Delta t_1}$$

حيث: $\Delta t_2 = t_p - t_1$ و $\Delta t_1 = t_p - t_2$. تسمى اختصاراً LMTD.

logic addition**addition f logique**

جمع منطقي. إحدى العمليات التي تجري على جدول بيانات التحكم (جدول الحقيقة)، وذلك في دوائر (دارات) التحكم المنطقي في الحاسوب المستخدم في العمليات الصناعية. وفيها يجري اختبار عمليتين منطقيتين في الجملة نفسها ويستخدم لها تعبير (أو). مثال ذلك الجمع بين وصول درجة حرارة التفاعل (أو) وصول تركيز أحد المتفاعلات لقيمة معينة مما يؤثر على أمانة أداء التفاعل.

logical control**commande f logique**

تحكم منطقي. هيمنة العلاقات المنطقية - التي تربط إشارات أجهزة القياس بإشارات عناصر التحكم - على أداء العمليات الصناعية التي تستخدم فيها الحواسيب. يلزم لذلك:

(أ) تحليل النظام وتحديد استراتيجيات القرارات.

(ب) استخدام دوائر التحكم التي تحقق هذه الاستراتيجية.

logic diagram**diagramme m logique**

بيان منطقي. بيان تخطيطي يوضح خط سير الإشارات المنطقية السارية في دوائر (دارات) التحكم في الحاسوب المستخدم في العمليات الصناعية. يمكن عن طريقة تحقيق مجموعة من النتائج المطلوبة لأداء العملية الصناعية.

logic multiplication**multiplication f logique**

ضرب منطقي. إحدى العمليات التي تجري على جدول بيانات التحكم في دوائر التحكم المنطقي في الحاسوب المستخدم في العمليات الصناعية. ويعبر عنها بعملية (و) في دالة بوليّة Boolean.

logic negation**négation f logique**

نفي منطقي. في دوائر (دارات) التحكم المنطقي

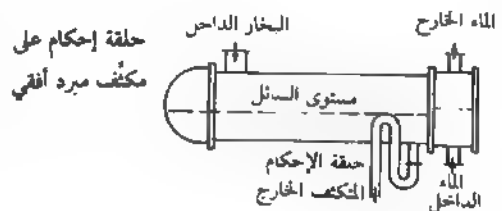
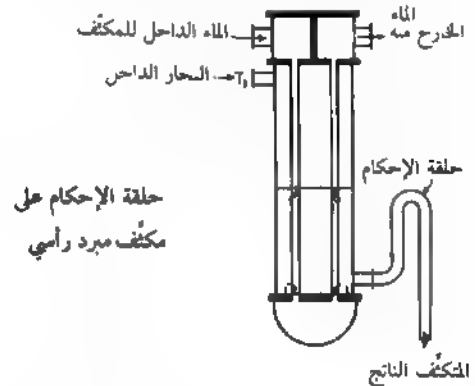
في الحواسيب المستخدمة في العمليات الصناعية، تجري بعض العمليات على جدول التحكم (جدول الصّحاح)، منها السلب المنطقي. مثال ذلك عدم وصول قيمة أحد المتغيرات الخاصة بالعملية إلى قيمة معينة. ويعبر عنه بعملية (لا)

longitudinal flow reactor**réacteur m à écoulement longitudinal**

مفاعل السريان الطولي. مفاعل كيميائي متواصل التشغيل (مستمر) يمتد طولياً على شكل أنبوبة. يعمل بين حدين نهائيين من ناحية تقلب متفاعلاته. الحد الأول: حيث ينعدم التقلب ويسمى بالمفاعل القلبي. الحد الثاني: وفيه تقلب المتفاعلات تقلباً كاملاً ويسمى مفاعل الخلط الكامل أو المفاعل المتجانس أو مفاعل الخزّان المستمر المقلب.

loop seal**boucle f d'étanchéité**

حلقة الإحكام. مسار أنبوبي حلقي تزود به المبادلات الحرارية المستخدمة في تكثيف الأبخرة لدرجة حرارة أقل من درجة تشبع البخار، بهدف



إبطاء معدل خروج السائل المتكثف والساح له بمزيد من التبريد.

low - level condenser
condenseur *m* à faible pression

مُكثِّف مُنْخَفَضُ الْمُسْتَوَى. مبادل حراري يستخدم لتكثيف بخار الماء بالتلامس المباشر مع الماء البارد عند الضغط الجوي العادي، حيث يسحب الماء من أسفل المبادل باستخدام مضخة، وليس اعتياداً على ضغط الماء كما في المكثف البارومتري.

luboil

huile *f* de graissage. huile *f* de lubrification

زُيْتُ تَشْجِيم. أحد نواتج التقطير التحريضي للبترو، ويتكوّن من عدّة مركبات تتميز بوزنها الجزيئي الكبير ويستخدم منفرداً في أغراض

التشجيم. تتراوح كثافته بين 18 30 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

lucite

lucite

لوسيت. راتنج أكريلي صلب يستخدم في الأعمال الإنشائية، يتميز بمقاومته العالية للتآكل الكيميائي بفعل الحموض والقلويات والأملاح وبعض المركبات العضوية.

lumped parameter system

système *m* à paramètres localisés

نظام تغيّر مُجْمَل. نظام فيزيائي أو كيميائي، تتغير قيم متغيراته تغيراً طفيفاً مع تغير الأبعاد داخل النظام، وتتغير مُجْمَلاً بنفس القيمة مع الزمن. من أمثلة ذلك المفاعلات الكيميائية ذات الحفاز المميع.

M

Mach number **nombre *m* de Mach**

عَدَد مَاح. عدد لا بعدي، يُمثل النسبة بين سرعة مائع انضغاطي إلى سرعة الصوت في هذا المائع عند الظروف نفسها.

macrofluid **macrofluide *m***

مائع إجمالي. سائل غير متجانس يتكوّن من مادتين لا يمتزجان أو من مادة واحدة تتفاعل لتعطي مادة أخرى. تتجمّع الجزيئات المتشابهة في هذا السائل وتكوّن جيوباً أو حزمًا تحتوي كل منها على عدد من الجزيئات في حدود مليون مليون جزيء (10^{12}) وتكون حدود هذه الحزم خاملة كيميائياً.

macromixing **macromélange *m***

خَلْط إجمالي. درجة من خلط الموائع غير المتجانسة أو السوائل التي تتفاعل لإنتاج مادة كيميائية. تتجمّع - في هذا النوع من الخلط - جزيئات المادة المتشابهة في صورة حزم، محطّة بحدود خاملة كيميائياً، وتكون هذه الحدود مسؤولة عند الحفاظ على محتويات الحزمة.

macropores **macropores *mpl***

المسام الإجمالية. الفراغات كبيرة الحجم نسبياً في التركيب الداخلي للمادة المسامية الصلبة التي تستخدم حفّازاً في التفاعل الكيميائي أو في عمليات الامتزاز. فلذا قلّ عدد المسام الإجمالية بالنسبة لعدد المسام الصغيرة، زادت المساحة النوعية للمادة الصلبة ويزداد بذلك معدل أداء العملية.

magnetic material **matériau *m* magnétique**

مَادَّة مَغْنِطِيّسِيَّة. مادة صلبة تتميز بترتيب ذراتها

ودورانها في اتجاه معين عند لمسها بمغناطيس بواسطة التمرير أو باستخدام التيار الكهربائي. وفي الديناميكا الحرارية، يمكن حساب الشغل اللازم لإنتاج مغناطيس بقوة معينة طبقاً لقانون بقاء الطاقة.

magnetic temperature **température *f* magnétique**

درَجَة حرّارة مَغْنِطِيّسِيَّة. مقياس لدرجة الحرارة باستخدام التأثير الحواري المغناطيسي للمواد البارامغناطيسية، وذلك لتقدير درجات الحرارة من الصفر المطلق. يستخدم لهذا المقياس قانوناً - يعرف بقانون كوري ينصّ على تناسب درجة الحرارة المغناطيسية طردياً مع خارج قسمة شدة المجال المغناطيسي على قيمة مغناطيسية المادة. وتنسوي درجة الحرارة المغناطيسية تقريباً مع درجة الحرارة على مقياس كلفن.

magnetocaloric effect **effet *m* magnétocalorique**

تَأْثير مَغْنِطِيّسِي حرّاري. ظاهرة تميّز بها بعض المواد والتي تعرف بالمواد البارامغناطيسية. عندما توضع في مجال مغناطيسي، ترتفع درجة حرارتها مع زيادة شدة المجال والعكس بالعكس بشرط أن تجري هذه العملية أدياباتياً. تستخدم هذه الظاهرة في الحصول على درجات حرارة بالغة الانخفاض تساوي تقريباً الصفر المطلق.

maintenance cost **frais *mpl* d'entretien**

تَكْلُفَة الصِّيَانَة. تَكْلُفَة حفظ المعدات وسلامة أداؤها، وتبلغ بين 2 و 8% من تكلفة تصنيع المعدة.

management expense **dépenses *fpl* de gestion**

تَكَايِلِف الإدارة. مجموع المبالغ المُسْتَحَقَّة في

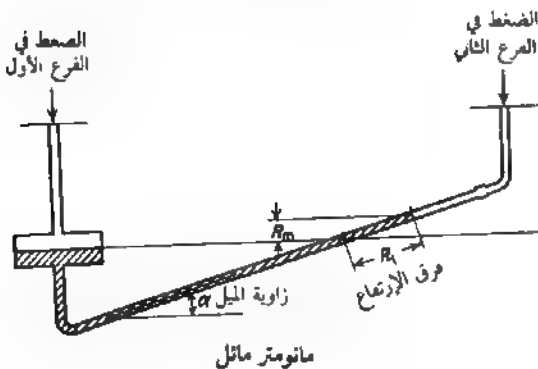
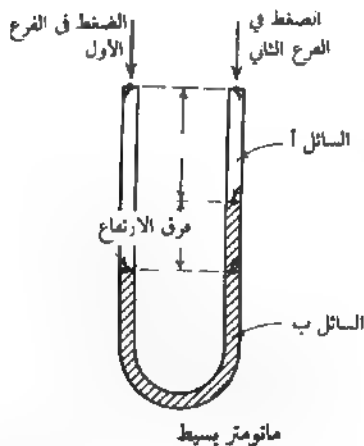
المرتبات والأعمال المكتتية ومصرفات إدارة الشركة في النواحي القانونية والمحاسبية. وتمثل حوالي 2% من قيمة مبيعات المصنع الكيميائي في السنة.

manipulated variable grandeur f réglante

متغير مُتداول. أحد ظروف التشغيل في العمليات الفيزيائية والكيميائية، التي يمكن قياسها والتحكم فيها. من أهمها درجة الحرارة التي يجري عندها التفاعل الكيميائي ومعدل سريان تيار التغذية وتركيز المتفاعلات الداخلة في المفاعل.

manometer manomètre m

مقياس ضغط. جهاز لقياس فرق ضغط الموائع بقياس فرق ارتفاع السائل في طرفي أنبوبة تكون على شكل حرف Λ في أبسط أنواعه أو في شكل مائل لقياس الفروق الصغيرة.



manufacturing cost frais mpl de fabrication

تَكْلُفَةُ التَّصْنِيع. في الاقتصاد، إجمالي تكلفة المواد الخام، و شحن الحاويات، وتكاليف التشغيل (العمالة والإشراف والصيانة والتجديد)، وتكلفتها (الكهرباء - المياه - البخار - الوقود - الهواء المضغوط).

marc tourte f

تُفَل. الجزء الصلب المتبقي بعد عملية النض التي تجري على الحبوب لاستخلاص الزيوت النباتية.

margarine margarine f

سَمْن صِنَاعِي. مادة دهنية يحصل عليها بدرجة الزيوت النباتية غير المشبعة لزيادة نسبة التشبع بها وتحويلها من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. يُستخدم عادة زيت بذر القطن لهذا الغرض.

market marché m

سوق. منافذ بيع وشراء المنتجات النهائية والمنتجات الفرعية والخامات. تجري دراسة احتياجات السوق عن طريق مؤسسات خاصة تحدد كمية أية سلعة واستخداماتها وأشكالها ومواصفاتها ومدى توافرها في الأسواق ومعدل إنتاجها واستهلاكها وبيانات تصديرها واستيرادها.

marketing expense frais mpl de distribution

تَكْلُفَةُ التَّسْوِيق. المبالغ التي تُنفق على توزيع السلع المنتجة من المصنع في الأسواق، وتتراوح قيمتها بين 2 و 10% من متوسط قيمة المبيعات السنوي وتختلف باختلاف طبيعة المنتجات.

Markov analysis analyse f de Markov

تَحْلِيل مَارْكَوف. طريقة رياضية تحليلية لحساب دالة توزيع زمن بقاء الموائع في أوعية السريان

المستمر حيث تستخدم هذه الدالة في اختبار حيود السريان عن المثالية. يجرى ذلك على نموذج السريان القلبي (التقليب المتعمد) والسريان كامل لتقليب وكذلك سريان دوائر التيار الراجع.

Markownikoff's rule

règle f de Markownikoff

قاعدة ماركونيكوف. عند إجراء تفاعل إضافة للمركبات العضوية الأوليفينية بتفاعلها مع حمض عضوي - في وجود حمض معدني عاملاً حفازاً - يحدث أولاً تأين للهدء العضوية الأوليفينية بتأثير لعامل الحفز، ثم يحدث بعد ذلك تفاعل الإضافة.

Marshall - Stevens cost index

indice m du coût de Marshall - Stevens

دليل التكلفة لمارشال - ستيفنز. طريقة لتقدير تكلفة المشروعات الهندسية تحت الدراسة، بمعرفة الأسعار التفصيلية للمعدات اللازمة لهذه الصناعة منذ فترة قصيرة، باستخدام دليل التكلفة (النسبة المئوية لزيادة الأسعار)، وذلك لحساب قيمة المنتج من هذه الصناعة. تسمى اختصاراً MS index.

mass action law

loi f de l'action de masse

قانون فعل الكتلة. معادلة رياضية لتعريف ثابت الاتزان المصاحب للتفاعلات الكيميائية وعمليات انتقال الكتلة بالتبادل الأيوني. ويساوي ثابت الاتزان حاصل ضرب تركيز النواتج مقسوماً على حاصل ضرب المتفاعلات، كل مرفوع لقيمة أسية مساوية لمعامل الاتحاد العنصري للهدء. كما تحددها المعادلة الكيميائية المتزنة التي تصف التفاعل.

mass conservation

conservation f de la masse

بقاء الكتلة. كتلة أية مادة لا تفنى ولا توجد من عدم، وإنما تتحول من صورة لأخرى من خلال التغيرات الفيزيائية والكيميائية. التي تحدث طبقاً لقوانين ثابتة. تستخدم هذه القاعدة في صياغة

معادلات ميزان الكتلة، حيث تساوي كتلة المادة الداخلة من وحدة ما مع مجموع الكتل الحاجة منها والمتراكمة داخلها.

mass diffusion coefficient

coefficient m de diffusion massique

معامل انتشار الكتلة. ثابت التناسب الطردي بين معدل إنتقال الكتلة من وحدة المساحات في وحدة الزمن وبين فرق تركيز المادة المنتقلة في وسطي الإنتقال.

mass eddy diffuslon

diffusion f tourbillonnante de la masse

إنتشار كتلة دوامي. إنتقال الكتلة بالانتشار في الموائع مضطربة السريان.

mass transfer

transfert m de masse

إنتقال الكتلة. عملية فيزيائية - بتغير فيها تركيب المحاليل والمخاليط نتيجة إنتقال جزيئات أحد مكوناتها إلى وسط آخر أقل تركيزاً للهدء المنتقلة، بدون اللجوء إلى طرق الفصل الميكانيكي مثل الغريلة والترشيح. ومن أمثلتها عمليات التقطير والتجفيف وامتصاص الغازات والترطيب.

mass transfer coefficient

coefficient m de transfert de masse

معامل انتقال الكتلة. المعكوس الضربي لمقاومة إنتقال الكتلة بين وسطين - بالانتشار الجزيئي - والذي يحدث نتيجة فرق تركيز المادة المنتقلة بينهما. وتعرف رياضياً من المعادلة:

$$K = \frac{D_m + E}{B}$$

حيث D_m الانتشارية الجزيئية، و E الانتشارية الدوامية، و B مسافة الانتشار.

mass transfer factor

facteur m de transfert de masse

عامل انتقال الكتلة. عدد لا بعدي لتعيين معامل إنتقال الكتلة، يعرف رياضياً بالمعادلة:

$$J_M = 0.23 \text{ Re}^{-0.02}$$

حيث Re عدد رينولد. ويستخدم في حسابات تصميم أبراج الترطيب، يسمى اختصاراً Re .

mass velocity

densité f de courant massique

سُرْعَةُ الكُتْلَة. كتلة المائع الساري من خلال وحدة واحدة من مساحة مقطع أنبوبة السريان في وحدة الزمن. وتساوي حاصل ضرب سرعة المائع في كثافته.

master plot plant

plan m général du chantier

مَسْقَطُ المَشْرُوعِ الرَّئِيسِيِّ. المسقط الأفقي في الرسم الهندسي المتكامل للمشروع، يوضع عليه أقسام المصنع الرئيسية وحدوده الخارجية ومساحة المخازن وامتداد المشروع المستقبلي مع وضع الاتجاهات الجغرافية الأساسية عليه.

match

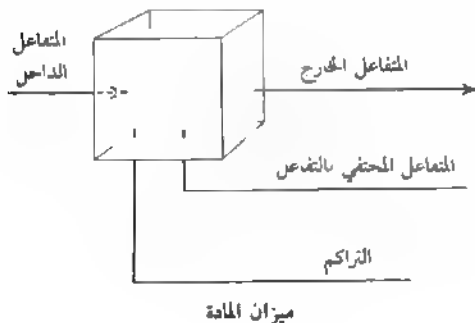
allumette f

بِقَاب. وسيلة إشعال. يتكوّن رأس عود الثقاب من مخلوط مسحوق الزجاج ومادة مؤكسدة (مثل كلورات الباريوم أو البوتاسيوم) وكبريتيد الأنتيمون والغراء. ويتكوّن غطاء الصندوق من الفسفور ومسحوق الزجاج والغراء.

material balance

bilan m matière

مِيزَان المَادَّة. معادلة رياضية تنتج من تطبيق قانون بقاء الكتلة على أوعية انتقال الكتلة أو المفاعلات الكيميائية. وتوص هذه المعادلة في

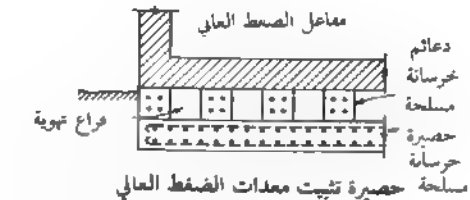
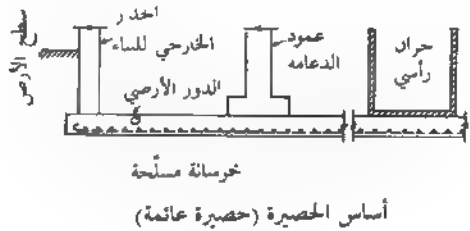


صورتها العامة على تساوي معدل دخول المتفاعل مع مجموع معدل خروجه ومعدل فقد المتفاعل نتيجة التفاعل الكيميائي ومعدل تجمعه في المفاعل وذلك بالنسبة لوحدة الحجم.

mat foundation

fondation f sur radier

أَسَاسُ الحَصِيرَةِ. صبة خرسانية متصلة على هيئة بلاطة ممتدة تحت كل المساحة التي سينشأ عليها المصنع. تستخدم في حالة ضعف التربة لتحمل، ويقام عليها دعائم رأسية في أماكن تركيب المعدات.



Matheson formula

formule f de Matheson

صِيْغَةُ مَاتيسون. عند دراسة إقتصاديات المصانع، معادلة رياضية لحساب النسبة المثوية الثابتة المستخدمة في تحديد التقادم وهي:

$$F = 1 - \left(\frac{V_n}{V} \right)^n$$

حيث f عامل النسبة المثوية للتقادم، و V_n قيمة المعدة بعد سنة، و V قيمتها الحالية (عند بداية التشغيل)، و n عدد السنين.

matrix correlation

corrélacion f de la matrice

صِيَاغَةُ المَصْفُوفَةِ. وضع النتائج العملية والإحصائية التي تعبر عن سلوك العملية الصناعية

في صورة مصفوفة، ثم معاملة هذه المصفوفة رياضياً لإيجاد ظروف التشغيل المثل لهذه العملية، باستخدام طريقة التحليل الانحساري.

maximum mixedness mélange m maximal

المُخَالَطَةُ العُظْمَى. درجة الخلط في السائل الواحد الذي يتفاعل كيميائياً، تتخالط فيه الجزيئات الخارجة من المفاعل عندما يتساوى زمن البقاء لجميع الجزيئات في المفاعل. يعتبر السائل في هذه الحالة متجانساً.

maximum permissible concentration concentration f maximale admissible

أقصى تركيز مسموح. أكبر كمية من النظائر المشعة المسموح بدخولها إلى جسم الإنسان عن طريق التنفس والابتلاع والجروح المفتوحة. ويعتمد تقريرها على كمية الإشعاع المنبعثة من النظائر المختلفة في فترة العمر النصفي. ويجب ألا تتعدى 0.1 ديم في الأسبوع. تسمى اختصاراً MPC.

maximum permissible exposure dose f maximale admissible

أقصى تعرّض مسموح. أكبر كمية من الإشعاع النووي التي يسمح للشخص العادي بالتعرّض الخارجي له أثناء حياته، بدون حدوث أخطار صحية، وتساوي 5 ديم/سنة. أما في حالات الطوارئ، فيساوي 25 ديم بشرط ألا يتكرر هذا التعرّض مرة أخرى (تعرّض لوقت قصير لكل الجسم). تسمى اختصاراً MPE.

Maxwell's equations équations f de Maxwell

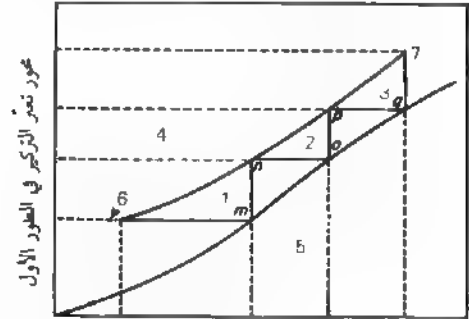
مُعَادَلَات مَأكسويل. أربع معادلات تفاضلية تُستخدم في الديناميكا الحرارية للغازات النقية لحساب أربع دوال وهي: الطاقة الداخلية، والإنشاليات، ودالة هلمهولتز، ودالة جيبس بمعرفة التغير التفاضلي في قيم الضغط والحجم ودرجة الحرارة والإنتروبيا.

Maxwell's theory théorie f de Maxwell

نَظَرِيَّة مَأكسويل. الطاقة الإشعاعية الحرارية عبارة عن موجات كهرومغناطيسية لها نفس طبيعة الضوء المرئي، وتنتج من مجال كهربي متردد مصاحب لمجال مغناطيسي يتردد معه في تجانس.

McCabe - Thiele method méthode f de McCabe - Thiele

طريقة ماكيب-ثيله. طريقة بيانية لتحديد عدد المراحل المثالية المطلوبة في عمليات إنتقال الكتلة بين طورين، بإنشاء ما يُعرف بطريقة الخطوة-خطوة بالتبادل على خطي التشغيل والاتزان.



محور تغير التركيز في الطور الثاني
1, 2, 3: عدد المراحل المطلوبة
6- نقطة بدء التشغيل
4- خط التشغيل
7- نقطة نهاية التشغيل
5- مسطح الاتزان
طريقة ماكيب-ثيله

McMahon packing garniture f de McMahon

حشو مكمهاون. نسيج سلكي يشكل على هيئة سرج بيرل، ويستعمل في حشو الأبراج المستخدمة في الأغراض التجريبية في عمليات إنتقال الكتلة بين غاز وسائل.

mean moyenne f

متوسط. مجموع قيم المتغير مقسوماً على عدد المرات التي سجلت فيها هذه القيم، وهو ما يعرف بالمتوسط الحسابي.

mean beam length longueur f moyenne du rayonnement

متوسط طول الشعاع. متوسط طول مسار الغازات

المنصرفة من الأفران في جميع الاتجاهات المحيطة بالفرن. ويستخدم متوسط طول الشعاع بدلاً من حجم الغازات المنصرفة في حسابات الأفران.

mean deviation

écart m moyen

مُتَوَسِّط الانحراف. مقياس مدى إنتشار البيانات الإحصائية، يعرف بالمعادلة:

$$md = \frac{\sum |x - x_0|}{n}$$

حيث md متوسط الانحراف، و \bar{x} متوسط قيمة المتغير، و x_0 قيمة المتغير عند التجربة رقم (تراوح قيمة i من 1 إلى n)، و n عدد القراءات.

mean free path

libre parcours m moyen

مُتَوَسِّط المسار الحرّ. في النظرية الحركية للموائع، هو متوسط المسافة التي تقطعها جزيئات المادة أثناء اصطدام بعضها ببعض. تستخدم قيمة هذا المتوسط في حساب معدل انتقال الكتلة.

mean of distribution

distribution f moyenne

مُتَوَسِّط التوزيع. طريقة رياضية لقياس زمن بقاء مائع يسري في مفاعل سرياناً غير مثالي، بمعرفة دالة عمر التوزيع (العلاقة بين نسبة المائع والزمن الذي استغرقته هذه النسبة في المفاعل) ولحظات التوزيع. يحسب متوسط التوزيع بمعادلات تكاملية تناسب نوع المفاعل.

mean residence time

durée f moyenne du traitement

مُتَوَسِّط زمن البقاء. الزمن الذي يستغرقه المائع للمرور في مفاعل مثالي مستمر السريان، أو هو زمن التفاعل في مفاعل الشحنة. ويعرف متوسط زمن البقاء في مفاعل التقلب المستمر بناتج قسمة حجم المفاعل على متوسط سرعة المائع في حالة ثبات الكثافة. أما في السريان القلبي فيعرف بمعادلة رياضية تكاملية.

mean temperature

température f moyenne

مُتَوَسِّط دَرَجَةِ الحَرَارَةِ. متغير هام في حساب معدل الانتقال الحراري في المبادلات الحرارية، ويقصد به المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة تمييزاً له عن المتوسط اللوغاريتمي أو الهندسي.

mechanical agitation

agitation f mécanique

تقليب ميكانيكي. استخدام الطرق الميكانيكية في خلط المواد التي يحدث بينها انتقال كتلة، مع تفاعل كيميائي أو بدونه لزيادة سطح التلامس وارتفاع كفاءة العملية.

mechanical energy

énergie f mécanique

طاقة ميكانيكية. مجموع طاقتي الحركة والوضع التي يحملها الجسم. وتساوي طاقة الحركة نصف حاصل ضرب كتلة الجسم في مربع سرعته، بينما تساوي طاقة الوضع حاصل ضرب انكثالة في ارتفاع الجسم عن سطح الأرض.

mechanical energy balance

bilan m d'énergie mécanique

ميزان الطاقة الميكانيكية. معادلة رياضية تستخدم لحساب الشغل الميكانيكي (شغل العمود) الناتج من سريان مائع عند ظروف استقرار، وذلك بمعرفة التغير الحادث في حجم المائع وضغطه وفرق سرعته وفرق طاقة الوضع وإجمالي الفقد في الطاقة نتيجة الاحتكاك بين المائع وجدار الإناء الذي يمر به، قبل إنتاج الطاقة الميكانيكية للعمود وبعده.

mechanical equilibrium

équilibre m mécanique

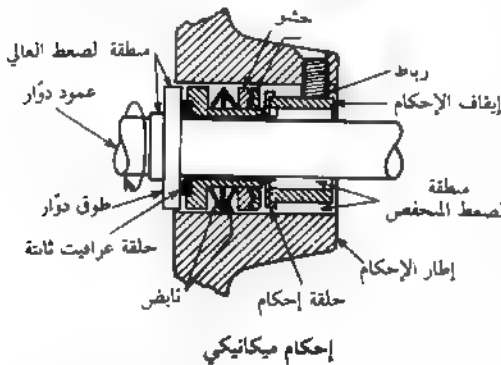
إتزان ميكانيكي. حالة للأنظمة الهندسية تتوازن فيها جميع القوى داخل النظام (أي تتساوى مقداراً وتتضاد اتجاهها). كما تتوازن فيها القوى بين النظام من جهة وبين الظروف المحيطة من جهة أخرى. وبعده الإتزان الميكانيكي شرطاً أساسياً لحدوث الإتزان الكيميائي عند دراسة الديناميكا الحرارية للنظام.

mechanical equivalent of heat équivalent *m* mécanique de la chaleur

مكافئ ميكانيكي للحرارة. قيمة ثابتة لتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية وبالعكس. مثال ذلك: لتحويل وحدة الحرارة البريطانية إلى واط ساعة، تضرب عدد وحدات الطاقة الحرارية في 293.

mechanical seal étanchement *m* mécanique

إحكام ميكانيكي. تجمع ميكانيكي لمنع تسرب الموائع خلال الوصلات المتحركة حيث يوجد التلامس المنزلق بين حلقة من الغرافيت وبين سطح المعدن الناعم، وعادة ما يكون صلب كربون، وتمسك حلقة الغرافيت بزنبرك قوي لمعادلة قوة ضغط المائع، وبالتالي منع تسربه.



mechanical separation séparation *f* mécanique

فصل ميكانيكي. فصل مادتين أو أكثر اعتماداً على الاختلاف في بعض الخواص الفيزيائية. مثال ذلك، عمليات الترشيح لفصل سائل عن مادة صلبة، وعمليات الغرْبلة لفصل حبيبات المادة الصلبة المختلفة الحجم.

mechanical test essai *m* mécanique

إختبار ميكانيكي. أحد الاختبارات التي تجري على بعض منتجات التفاعلات الكيميائية لتحديد تحمل المنتج لقوى الشد والضغط والمطوية

والمرونة والانكماش والتشوه الحراري. مثال ذلك الاختبارات التي تجري على البلمرات.

mechanism of reaction mécanisme *m* de réaction

ميكانيكية التفاعل. الخطوات الفعلية لتحويل المتفاعلات إلى منتجات في التفاعل الكيميائي. وعادة يفترض أكثر من ميكانيكية للتفاعل، وبحسب التغير في طاقة التفاعل في كل حالة ثم تقارن هذه النتائج النظرية مع النتائج العملية لقياس طاقة التفاعل، وبذلك يجري اختيار الميكانيكية الصحيحة للتفاعل.

median médian

وسيط (إحصائي). دالة إحصائية تستخدم في تصميم العمليات الهندسية. ويعرف بقيمة المتغير في الجدول الإحصائي، ويتساوى عدد البيانات قبله وبعده في الجدول.

melamine mélamine *f*

ميلامين. بلمر راتنجي يحمل اسم المركب العضوي الأساسي المستخدم في إنتاجه $(H_2N-CN)_3$. يتميز بمقاومته العالية للحرارة والماء، وقدرته الممتازة على الاحتفاظ بالألوان. يستخدم في صناعة أدوات المنزل.

membrane diffusion diffusion *f* à travers la membrane

إنتشار الغشاء. المقاومة لانتقال الكتلة بالإنتشار خلال الأغشية، سواء كانت مسامية أو غير مسامية، مما يؤثر على معدل الانتقال بين الوسطين اللذين يفصلهما الغشاء.

membrane operation opération *f* de la membrane

عملية الأغشية. عمليات انتقال كتلة بين مائعين، مع عدم السماح للتلامس المباشر بينهما، بل يوجد غشاء فاصل، قد يكون غير مسامي أو ميكروسكوبي المسامية، بناءً على ظروف عملية الانتقال.

Merco centrifuge centrifugeuse *f* de Merco

طائرة ميكرو. جهاز يستخدم لفصل نشاء القمح من المادة الغروية الموجودة بالحبوب. يجري ذلك بطحن القمح ثم فصل الألياف السليولوزية باستخدام مناخل مناسبة، ثم إدخال الناتج في هذا الجهاز حيث يفصل النشاء والمادة الغروية باستخدام القوة الطاردة المركزية.

mercury cell cellule *f* au mercure

خلية الزئبق. خلية إلكتروليتيّة تستخدم لإنتاج الصودا الكاوية وغاز الكلور لتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم. يتكوّن الأنود من الغرافيت والكاثود من الزئبق الذي يكون مغمساً مع الصوديوم فيعامل بالماء لإنتاج هيدروكسيد الصوديوم. من أمثلتها خلية دينورا.

metallic powder poudre *f* métallique

مسحوق معدني. فلز أو سبيكة معدنية في صورة مسحوق ناعم تستخدم في أعمال الطلاء والديكور نظراً لمقاومتها الحرارية والكيميائية. مثال ذلك مسحوق الرصاص والزنك والألومنيوم.

metallized dye teinture *f* métallisée

صبغة فلزيّة. نوع من الصبغات يدخل في تركيب جزيئاتها شق معدني، خاصة معدني الكروم والألومنيوم. تستخدم في صياغة الأصواف لإنتاج مصبوغات عالية الثبات لفعل الضوء والغسل والاحتكاك.

metallurgy métallurgie *f*

علم الفلزات. علم دراسة استخلاص الفلزات من خاماتها وتنقيتها وتصنيعها وصناعة السبائك المختلفة منها وتشكيلها ومعالجتها، بالإضافة إلى دراسة بنيتها وتركيبها وخصائصها.

metal properties propriétés *fpl* des métaux

خواص المعادن. مجموعة من المواصفات التي تتميز بها المعادن المستخدمة في المنشآت الكيميائية، وتشمل: الوزن النوعي، والحرارة النوعية، والموصلية الحرارية، والنشاط الكيميائي، أي قابلية المعدن للتآكل في الظروف المختلفة من درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني.

method of steepest ascent méthode *f* de la plus raide montée

طريقة صعود الانحدار الأشد. طريقة رياضية لحساب ظروف التشغيل المثلى للعمليات الهندسية المعقدة. يجري ذلك بحساب قيمة دالة الهدف عند ظروف تشغيل شديدة التغير للحصول على نهاية عظمى لهذه الدالة. تناسب هذه الطريقة كل صور النماذج الرياضية التي تعبر عن العمليات الصناعية مهما بلغت درجة تعقيدها الرياضي.

Michaelis constant constante *f* de Michaelis

ثابت ميكاليس.

في التفاعل الرمزي

$$A + E \xrightleftharpoons[k_1]{K_1} C$$


يعرف ثابت ميكاليس من المعادلة:

$$K_M = \frac{K_1 + k_2}{K_1}$$

حيث k ثابت المعدل لأرهينيوس.

microcrystalline wax cire *f* microcristalline

شمع ميكروسكوبي التبلور. مادة شمعية من أصل بترولي، تحتوي على - أو يضاف إليها - مواد كيميائية تمنع نمو البلورات، وبذلك يكتسب الشمع مزيداً من المرونة واللدونة. من أمثلة المواد المضافة: البولي بيوتين. يستخدم هذا النوع من الشمع في تحضير مواد تلميع الأخشاب وفي صناعة ورق الكربون والأنسجة المقاومة للماء والمحولات الكهربائية، وفي تبطين الأنية لمنع تسرب السوائل.

microfluid**microfluide *m***

مائع دقيق التكوين الدقيق لمائع أحادي، تتحرك جزيئاته بحرية كاملة وتتصادم وتتخالط مع بعضها البعض مما يعطي تجانساً لمكونات المائع على المستوى التفصيلي ويعتبر هذا المائع غير متجانس - على المستوى التفصيلي - إذا حدث به تفاعل كيميائي سريع.

microheterogeneous system**système *m* microhétérogène**

نظام دقيق غير متجانس. نظام فيزيائي أو كيميائي يُعتبر - إجمالاً - في حالة تجانس وتفصيلاً في حالة عدم تجانس. مثال ذلك، نظام تصنيع المواد البروتينية باستخدام الإنزيمات عاملاً حفازاً، حيث تتكون الإنزيمات نفسها من مواد بروتينية غروية الحجم. وعند تصميم المفاعل الكيميائي يقرب هذا النظام إلى أحد النموذجين المتجانس أو غير المتجانس أيهما أقرب إلى الواقع.

microkinetics**microcinétique *f***

الحركات الدقيقة. علم دراسة معدل التفاعلات الكيميائية على مستوى الجزيئات. فيه يستمد تأثير التشتت للأحداث الكلية مثل الخلط والتوزيع الحراري وتوزيع التركيزات. يستخدم لذلك مفاعلات كيميائية ذات تصميم خاص وطرق تجريبية وفنية خاصة يستخدم فيها الحاسوب.

micromixing**micromélange *m***

خلط دقيق. حالة التجانس الكامل لمكونات مادة سائلة، وهي صورة كيفية لخلط جزيئات السائل، حيث يكون كل جزيء في حركة حرة تسمح له بالاصطدام والتخالط مع الجزيئات الأخرى بدون حدوث تجمعات جسيمة لجزيئات السائل. تمثل حالة الخلط هذه الظروف المثلى لإسراع التفاعل الكيميائي في السائل.

micron**micron *m***

ميكرون. وحدة قياس الأطوال الصغيرة.

ويساوي جزءاً من عشرة آلاف من السنتيمتر (10^{-4} سم)، يستخدم أساساً لقياس الطول الموجي للأشعة، كما يستخدم لقياس أقطار حبيبات المساحيق والألياف الصناعية.

micropores**micropores *mpl***

مسام دقيقة. الفراغات صغيرة الحجم وكثيرة العدد نسبياً في التركيب الداخلي للمادة الصلبة المسامية تنفّر هذه الفراغات من الفراغات الكبيرة - وتؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي نظراً لزيادة السطح النوعي للعامل الحفاز.

microscopic reversibility**réversibilité *f* microscopique**

عكوسية ميكروسكوبية. مبدأ عام يحكم خط سير التفاعلات الكيميائية الانعكاسية الأولية التي تحدث مأكراً من ميكانيكية. ففي حالة سلوك التفاعل المتقدم ميكانيكية معينة، فإن التفاعل الراجع لا بد وأن يسلك الطريق نفسه في الاتجاه المصداق.

microscopic reversibility principle**principe *m* de réversibilité microscopique**

مبدأ العكوسية الميكروسكوبية. في التفاعلات الكيميائية اللانعكاسية المتعددة الأنية، يتساوى حاصل ضرب ثوابت إتران هذه التفاعلات مع الواحد الصحيح (أو يتساوى حاصل ضرب سرعات التفاعلات المتقدمة مع حاصل ضرب سرعات التفاعلات المنعكسة).

middle oil**huile *f* moyenne (de goudron)**

زيت متوسط. أحد نواتج التقطير التجريبي للغاز، يحصل عليه عند درجة حرارة تتراوح من 200 إلى 270° مئوية، ويحتوي على الفينول والنفثالين والكريسول.

Mikro atomizer**atomiseur *m* Mikro**

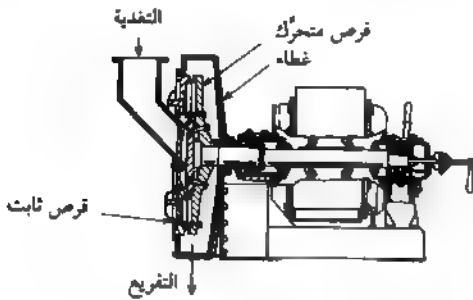
مفتت ميكرو. ماكينة لتصغير حجم المواد

الصلبة، وهي عبارة عن طاحونة مطرقة مزودة بجزء داخلي لفرز نواتج التكسير.

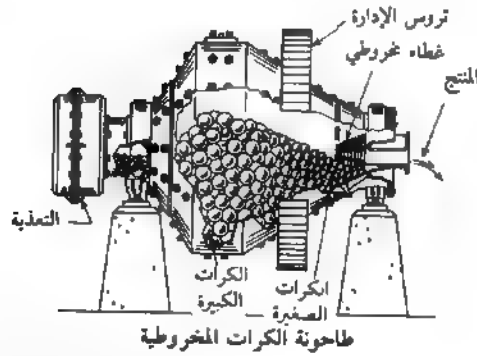
mill

moulin *m.* broyeur *m.*

طاحونة. ماكينة لتصغير حجم المواد الصلبة والحصول على مسحوق من حبيبات خشنة نسبياً. من أمثلتها: طاحونة الانسحاق، وطاحونة الكرات المخروطية.



طاحونة الانسحاق



mineral oil

huile *f* minérale

زيت معدني. خليط من مركبات عضوية من أصل بترولي أو معدني وليس من أصل نباتي أو حيواني. من أمثلتها الكيروسين والنافثا وزيت التشحيم.

minimum phase ratio

rapport *m* minimal de phase

أدنى نسبة طور. في عمليات إنتقال مادة مذابة بين سائلين غير متجانسين، هي أقل نسبة بين معدل سريان المائعين حتى تحدث عملية الإنتقال.

miscellany

miscellanée *f*

مُخلّصة. السائل الذي يحتوي على كل من الزيت النباتي والمذيب المستخدم في عملية النض مع وجود بعض المواد الصلبة المعلقة.

miscible mixture

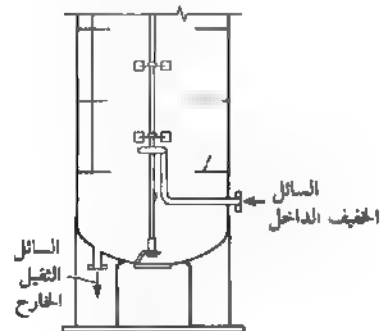
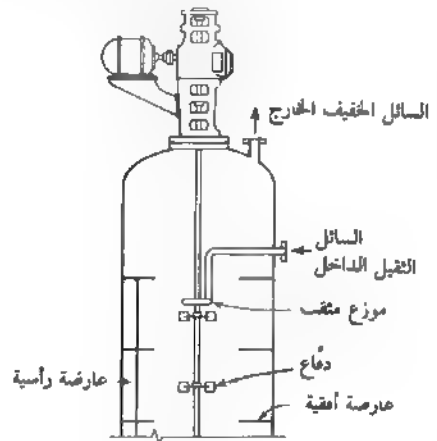
mélange *m* miscible

مخلوط أمتزاجي. خليط من مجموعة من السوائل التي يذوب بعضها في بعض وتعطي سائلاً مُتجانساً لا يمكن فصل مكوناته اعتماداً على فرق الكثافة. ولكن يمكن الفصل بينها بطرق مختلفة مثل استخلاص السوائل والتقطير التجزيئي.

Mixco extractor

extracteur *m* Mixco

مُستخلص ميكسكو. جهاز استخلاص سائل من خليطة باستخدام مذيب. يتكوّن من برج مزوّد



مستخلص ميكسكو

mixing level niveau m de mélange

مُسْتَوَى الخَلْط. نسبة خلط الموائع التي يحدث بينها انتقال كتلة أو تفاعل كيميائي، يوجد مستويان حدّيان لخلط الموائع: خلط ميكروسكوبي أو تفصيلي حيث يكون الخلط متجانس على مستوى الجزيئات، وخلط إجمالي. ينتج عن الأول نظام متجانس وعن الثاني نظام غير متجانس.

mixing of fluids mélange m des fluides

خَلْط المَوَائِع. درجة التجانس بين مكونات المائع الواحد في حالة تفاعله كيميائياً، حيث يحتوي على مادة التفاعل والمنتج، أو درجة التجانس بين مائعين لا يمتزجان. وهناك نوعان من الخلط: الخلط الإجمالي حيث توجد تجمعات من جزيئات إحدى المادتين في المادة الأخرى، وخلط تفصيلي، وتوجد جزيئات المادة في حالة تجانس نتيجة الحركة الحرة لها.

mixture mélange m . mixture f . amalgame m

خَلِيط. طور واحد لمادة أو أكثر تختلّف في بعض الخصائص الفيزيائية. من أمثلة الخليط لمادة واحدة: حبيبات مادة صلبة مختلفة في حجم الحبيبات. ومن أمثلة خليط عدة مواد: الهواء الجوي بمكوناته الغازية المختلفة.

model modèle m

نَمُوذَج. مُعَادَلَة أو مجموعة من المعادلات الرياضية التي تصف سلوك العملية الكيميائية أو الفيزيائية، مع الأخذ في الاعتبار مجموع جزيئات هذه العملية وتداخلها، بحيث يكون حل هذه المعادلات أقرب ما يكون من سلوك العملية الحقيقي. يعرف هذا بالنموذج الرياضي. ويوجد أيضاً النموذج الفيزيائي، وهو مصغر من العملية الحقيقية، ويستخدم لدراسة تأثير المتغيرات المختلفة على سلوك النظام.

model adaptation adaptation f du modèle

تَهْيُؤ النَّمُوذَج. إسْتِنباط مجموعة المعادلات الرياضية التي تعبر عن كل من السلوك الديناميكي والإستاتيكي للعملية الكيميائية، بصياغة النتائج الإحصائية التي تربط العلاقة بين متغيرات هذه العملية. يستخدم هذا النموذج لتحديد ظروف التحكم الأمثل لتشغيل العملية ودائرة التحكم الآلي لها.

model selection sélection f du modèle

إِخْتِبَار النَّمُوذَج. مجموعة المعادلات الرياضية التي تمثل أنسب مطابقة بين سلوك المفاعل الكيميائي (أو النظام الفيزيائي) الرياضي وبين سلوكه الحقيقي عند التشغيل. يجري لذلك وضع نموذج رياضي أولي يختبر ويعدل حتى يقارب النتائج العملية في حدود الخطأ المسموح به.

model solving algorithm algorithme m de solution du modèle

خَوَارِزمية الحل النموذجي. الخطوات التسلسلية المنطقية اللازمة لحل المعادلات الرياضية التي يصعب حلها تحليلياً، والتي تستخدم طرق التحليل العددي لحلها، والحصول على نتائج صحيحة تناظر المعادلات الرياضية. يستخدم منهج الحل النموذجي في إعداد برامج الحاسوب وضبط منطقية الحل.

model testing essai m sur modèle

إِخْتِبَار النَّمُوذَج. مجموعة من التجارب تجري على النموذج الرياضي الذي يمثل سلوك المفاعل الكيميائي (أو النظام الفيزيائي) باستخدام طرق الاستجابة لإشارات خطوية ونبضية وترددية وإجراء الاختبارات نفسها معملياً لتحديد مدى التطابق بين النتائج الرياضية والعملية.

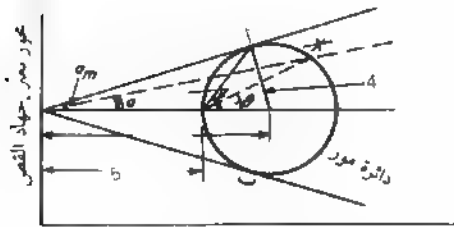
model theory théorie f du modèle

نَظَرِيَّة النَّمُوذَج. إمكان التعبير عن أية عملية

فيزيائية أو كيميائية إما رياضياً، باستخدام لمعدلات الرياضية التي تصف سلوك هذه العملية، أو فيزيائياً، وذلك بتصنيع وحدة شبيهة بالعملية الأصلية في صورة مصغرة، لدراسة تأثير المتغيرات المختلفة على ظروف التشغيل.

Mohr rupture envelope enveloppe f de rupture de Mohr

غلاف كسر مور. في تحليل الإجهادات الميكانيكية بطريقة دائرة إجهاد مور. يعرف غلاف كسر مور بالمماسين لمجموعة دوائر الإجهادات المختلفة، بشرط أن تكون المادة غير قابلة للالتصاق، ويحدد المستقيمان α ، β حدود هذا الغلاف.



محور تغير الضغط

α و β : حدود غلاف الكسر

4 - نصف فرق الإجهادات الواقعة على نقطة ما في الجسمين
5 - نصف مجموع الإجهادات نفسها

غلاف كسر مور

Mohr stress circle cercle m de tension de Mohr

دائرة إجهاد مور. طريقة رياضية بيانية لتحليل الإجهادات الميكانيكية الناشئة بين الأجسام الصلبة، والتي تشمل كل من إجهاد الضغط والقص، تستخدم في تصميم خزانات المواد الصلبة. وفي عملية تحليل الإجهادات عموماً.

moisture humidité f

إبتلال. محتوى المادة الصلبة من الماء، يمكن إزالة بعض هذا الماء أثناء التجفيف، ويعرف بالابتلال الحر، ويتبقى كمية لا يمكن إزالتها، وتعرف بالبتلال التوازن.

molasses mélasse f

مولاس. في صناعة السكر من القصب، المحلول المتبقي بعد فصل بلورات السكر من العصير بعد تنقيته وتركيزه إلى درجة فوق التشبع. ويحتوي على نسبة من السكر تصل إلى 50%، يعاد تركيزه لاستخلاص السكر أو يستخدم في إنتاج الكحول.

molding powder poudre f à mouler

مسحوق الصوغ. مسحوق يستخدم للتشكيلات المختلفة. يتركب أساساً من مسحوق الخشب وراتنج البوفولاك مع إضافة بعض الأحضاب وزيوت التشحيم. يصهر الخليط ويبرد ويطحن إلى حجم حبيبات مناسب.

mole mole m

جُزْيَة غرامي (مول). جُزْيَة أية مادة نقية، هو كمية المادة التي تساوي كتلتها الوزن الجزيئي مقدراً بالغرام أو الرطل.

molecular distillation distillation f moléculaire

تقطير جُزْيَتِي. عملية تقطير تجري عند ضغط منخفض جداً (حوالي 0.003 ملمتر زئبق) تستخدم لفصل المواد بالغة الحساسية للحرارة. مثال ذلك فصل الفيتامينات من الزيوت الحيوانية.

molecularity qualité f moléculaire

جُزْيَتِيَّة. في التفاعلات الكيميائية الأولية - تعرف الجزيئية بعدد الجُزْيَتَات التي تشارك بها مادة متفاعلة في التفاعل وتحدد معدل التفاعل. تساوي غالباً الواحد الصحيح أو اثنين أو ثلاثة - وهي عدد بسيط ولا بد أن يكون صحيحاً.

molecular volume volume m moléculaire

حجم جُزْيَتِي. الحجم الذي يشغله جُزْيَة غرامي

من غاز ما، عند درجة حرارة تشبّهه وضغط 76 سم زئبق. تستخدم هذه القيمة في حساب مُعامل الانتشار في قوانين انتقال الكتلة.

molecular weight
poids m moléculaire

وَزْن جُزْئِي. مجموع الأوزان الذرية للعناصر الداخلة في تركيب جُزْيء مادة نقية. أما بالنسبة للخليط، فيعرف الوزن الجزيئي بمجموع أوزان المكونات مقسوماً على عدد جزيئاتها.

mole fraction
fraction f molaire

كُسر جُزْئِي. النسبة بين عدد الأوزان الجزيئية لمركب ما في خليط، وبين مجموع الأوزان الجزيئية للمركبات التي تكوّن هذا الخليط.

Mollier diagram
diagramme m de Mollier

بَيَان مولييه. رسم بياني يوضح أثر تغيّر كل من الإنتروبيا والأنشالبيّا لمادة ما على تغيّر أطوار هذه المادة من الصلبة والسائلة والغازية وعلاقات الاتزان بينها.

moments of distribution
moments m_{pl} de distribution

لَحْظَات التَّوْزِيع. مقياس للزمن الذي يستغرقه المائع عند سريانه سرياناً غير مثالي في المفاعل الكيميائي. وتوجد لحظتان للتوزيع: تُعرف الأولى بمتوسط أو مركز التوزيع والثانية تعرف بالتغيّر. ويعرف كل من المتوسط والتغيّر بمعادلات تكاملية خاصة تختلف باختلاف المفاعل المُستخدَم.

momentum
quantité f de mouvement

عَزْم. كمية الحركة. حاصل ضرب كتلة وسرعة جسم يتحرك، وهو كمية متجهة.

momentum balance
bilan m de la quantité de mouvement

مِيزَان العَزْم. معادلة رياضية لحساب القوة المؤثرة على حركة الموائع في مسارات معينة، حيث تساوي هذه القوة معدل تغيّر العزم (كمية الحركة)

المصاحبة للمائع عند دخوله وخروجه من المسار بالنسبة للزمن.

montan wax
cire f de lignite

شَمْع مونتان. نوع من الشمع يستخرج من الأحجار والليغيت البيتيوميني بطريقة استخلاص المذيب، كما يحصل عليه من بعض أنواع الفحم (الفحم البني). يستخدم في صناعة العوازل الكهربائية ومواد التلميع والعجائن.

Mont Canis process
procédé m de Mont Canis

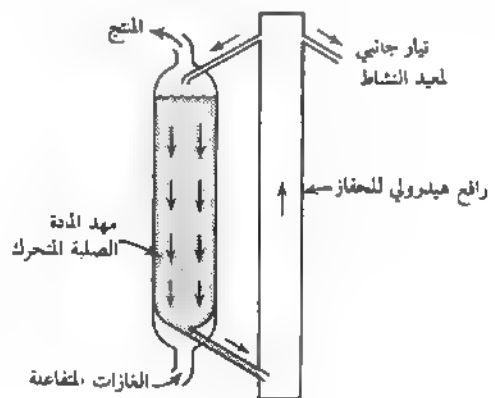
طريقة مونت - كينيس. طريقة لتخليق غاز النشادر من الهيدروجين الناتج من العمليات الإلكتروليتية والنيتروجين الناتج من إسالة الهواء عند درجة حرارة 400° مئوية وضغط 100 في وجود عامل حفّاز معقد يحتوي على مركبات سيانيد الحديد.

montmorillonite
montmorillonite f

مُونْتَموريلونيت. مادة طينية تتركّب أساساً من سليكات الألومنيوم المائية. تستخدم في خلطات المتجات الخزفية، وفي عمليات الامتزاز لإزالة ألوان منتجات البترول والزيوت غير المعدنية بعد تحفيفها وطحنها.

moving bed reactor
réacteur m à lit mobile

مُفاعِل المَهْد المُتَحَرِّك. أحد أنواع المفاعلات



مفاعل المهد المتحرك

الكيميائية غير المثالية. يجري فيها تصاعُل مائع على حَقَّاز صلب، وتكون حبيبات الحَقَّاز في حالة وسط بين المهد الثابت والمهد المميع. تتحرك الحبيبات حركة دائمة مُنْتَظِمة إلى أسفل داخل المفاعل، ويعاد تنشيطها وتحريكها إلى أعلى في وحدة التنشيط ثم تعد تغذيتها للمفاعل مرة أخرى في دورة مستمرة.

MPC

أقصى تركيز مسموح. أنظر - max mum per-
missible concentrat on

MPE

أقصى تعرُّض مسموح. أنظر - maximum per-
missible exposure

MS index

التكُلفة لمارشال - ستيفنز. أنظر Marshal
Stevens cost index

multidrawn tower

tour f de tirage multiple

بُرْج السَّخْب المُتَعَدِّد. برج تقطير يُستَخدم لفصل خليط سائل إلى عدة منتجات، تحتوي كل منها على عدد من المركبات متقاربة نقطة الغليان. مثال ذلك برج تقطير البترول.

multipass exchanger

échangeur m à plusieurs passages

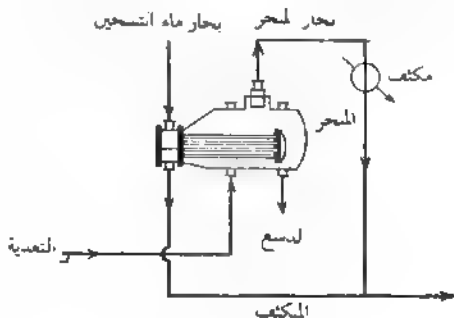
مُبادِل مُتَعَدِّد القنَّوات. جهاز تبادل حراري بين مائعين، يحتوي على مجموعة من الأنابيب حولها الطبقة الخارجية للمبادل، ويتعدَّد فيه مسار المائعين المارين في كل من الأنابيب والطبقة لزيادة كفاءة التبادل الحراري.

multiple effect evaporation

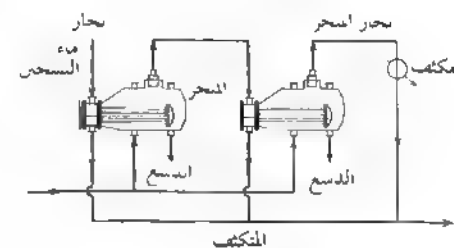
évaporation f à effet multiple

تبخير مُتَعَدِّد الأثر. إستخدام عَدَد من المبخرات التي يستعمل كل منها للحصول على الماء الخالي من أملاح الكالسيوم بتبخيره وتكثيفه. حيث يُستخدم البخار الناتج من المبخر الأول في تسخين الماء في المبخر الثاني الذي يستخدم

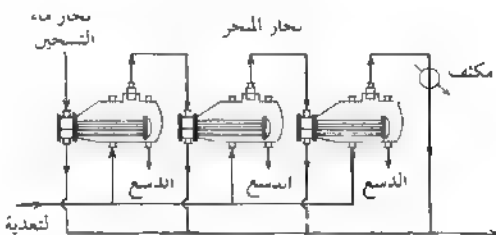
البخار الناتج منه في تسخين الماء في المبخر الثالث وهكذا. وبذلك تزداد اقتصادية عملية التبخير.



مبخر أحادي الأثر



مبخر ثنائي الأثر



مبخر ثلاثي الأثر

multiple reactions

réactions fpl multiples

تفاعلات مُتَعَدِّدَة. مجموعة من التفاعلات الكيميائية الأولية التي تحدث آنياً في وسط التفاعل وقد تكون مُتَوَازِية أو متتابعة أو مختلطة. ويلزم للتعبير عنها عدة معادلات للاتحاد العنصري ومعادلات حركية لمعرفة معدلات التفاعل المختلفة وتركيز كل من التفاعلات والمنتجات عند أية لحظة.

multiple reactors system

système m à réactions multiples

نِظام مُتَعَدِّد المُفاعلات. شبكة من المفاعلات

المشالية، مثل مُفاعِل التقلب المستمر أو مُفاعِل السريان القلبي، مختلطة أو متساوية الحجم، متصلة على التوالي أو التوازي. تصمّم هذه الشبكة بالحلّ الآني لمعادلات المفاعلات المختلفة للحصول على أداء إجمالي معيّن.

multiplier

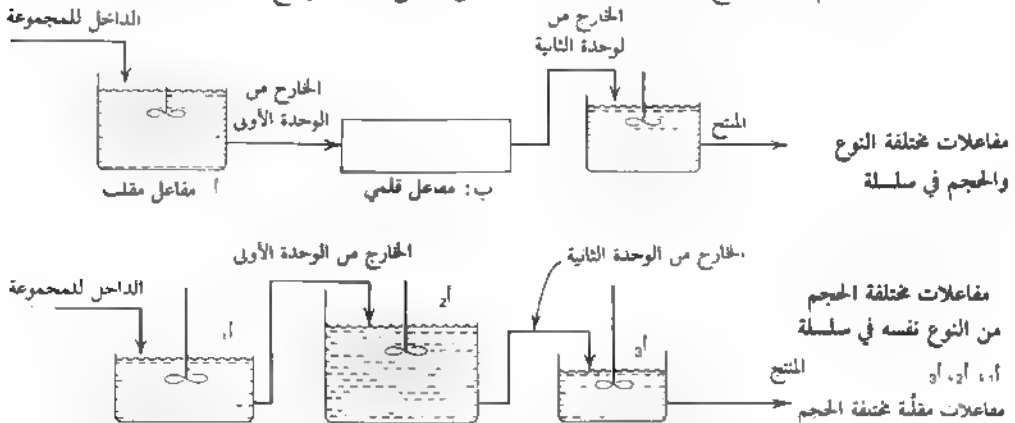
multiplicateur m

مضاعف رياضي. أحد الأجزاء الرئيسية في حاسوب نظيري يقوم بعمليات الضرب عن طريق مكبرات الإشارة. يغذى بإشارتين رمزيتين تعبّران عن قيمتي الكميتين المراد إجراء عملية الضرب عليهما، فيعطي إشارة تعبّر عن النتيجة. تسجل هذه الإشارات في صورة فرق جهد كهربي.

multistage operation

opération f à plusieurs étages

عملية مُتَعَدِّدة المَراحِل. عملية فيزيائية أو كيميائية تجري على عدة مراحل لزيادة كفاءتها. مثال ذلك استخدام أنواع مختلفة من المفاعلات الكيميائية أو أحجام مختلفة من المفاعل نفسه وتوصيلها على التوالي أو التوازي لإعطاء أكبر ناتج من مجمل هذا التوزيع.



multivariable system

système m à plusieurs variables

نظام مُتَعَدِّد المتغيرات. نظام كيميائي يتميّز بوجود عدد من المتغيرات التي تحكم سلوكه. مثال ذلك: درجة الحرارة وتركيز المفاعلات ونشاط العامل

الحفّاز إلخ. ويكون اختلاف قيم هذه المتغيرات مرتبطاً بزمن التفاعل أو بالوضع (المكان) داخل المفاعل. مثال ذلك توزيع درجات الحرارة داخل المفاعل عند الزمن نفسه واختلاف قيمتها في المكان نفسه باختلاف الزمن.

Murphree stage efficiency

rendement m d'étage de Murphree

كفاءة المَرَحَلَة لـميرفري. في عمليات انتقال مادة مذابة بين مائعين غير متجانسين في أبراج تحتوي على عدة مراحل (مثل الصواني)، تعرف كفاءة المرحلة لميرفري بأنها النسبة بين فرق تركيز المادة المذابة قبل وبعد مرورها على مرحلة الانتقال وبين الفرق المناظر عند حالة الاتزان.

Murphree theory

théorie f de Murphree

نظرية ميرفري. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين سطح صلب ومائع يتحرك عليه، حيث يحدث الانتقال من خلال الطبقة الحدية (الملاصقة للسطح الصلب)، والتي تتجدّد نتيجة الحركة الدوامية للمائع في المنطقة الفاصلة بين الطبقة الحدية وعموم كتلة المائع.

mustard gas

ypérite f . gaz m moutarde

غاز الخردّل. $(Cl, CH_2, CH_2)_2 S$. مركب كيميائي عضوي له تأثير حارق على البشرة. يستخدم في الحرب الكيميائية.

N

napalm napalm m

نابالم. حبيبات صابون الألومنيوم. تحضر بترسيب كبريتات الألومنيوم في وسط قلوي، ثم يضاف كل من حمض النفتينيك وحمض الأوليسك والحمض العضوي المستخلص من زيت جوز الهند. يستخدم مادة تغليظ قوام في تحضير المواد الحارقة في الأغراض الحربية.

naphtha naphta m

نفثا. أحد سواتج التقطير التجزيئي للبتترول تتكوّن من عدة مركّبات عضوية، وتتميّز بنقطه بدء الغليان وتساوي 150 درجة مئوية، وتعدّ من القطّفات الخفيفة لسواتج التقطير، وكثافة 60 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (AP).

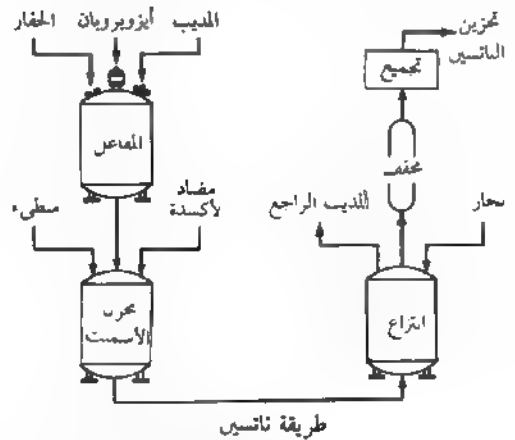
national electric code code m électrique national

الإصطلاح الكهربائي القومي. مجموعة التنظيمات الخاصة بتصميم الأجهزة والمعدات الكهربائية المستخدمة في الصناعات الكيميائية لضمان سلامة المعدات والعاملين بها. وتشمل: تنظيمات الحماية من الغازات القابلة للاحتراق والحماية من غبار المواد الصلبة القابل للاحتراق، مثل الكربون والمغنسيوم، وكذلك أخطار المواد المستخدمة في إنشاء المعدات والمنتجات التي تتميّز بانخفاض نقطة اشتعالها، ويسمى اختصاراً NEC.

Natsyn process procédé m Natsyn

طريقة ناتسين. طريقة لإنتاج المطاط التخليقي بتفاعل البلمرة لمادة الأيزوبرين أو البيوتاديين، باستخدام عامل حفاز يدخل في تركيبه عنصر الليثيوم. يعرف هذا المطاط باسم الناتسين ويمتاز

بانتظام جزيئاته وتشابهها بدرجة كبيرة جداً مع المطاط الطبيعي، ويستخدم في صناعة الإطارات.



natural circulation circulation f naturelle

دوران طبيعي. صورة لحركة المحاليل المائية في المبخرات المستخدمة لتركيز هذه المحاليل وتختلف حركة المحاليل باختلاف نوع المبخّر. وتنقسم المبخرات إلى مبخرات أفقية الأنابيب، وطويلة رأسية الأنابيب، ومبخرات رأسية الأنابيب حيث تكون الأنابيب على شكل سلة ولا تستخدم المضخات في هذا النوع من المبخرات.

natural convection convection f propre

خلّ طبيعي. انتقال حرارة في مائع نتيجة الفرق في درجة الحرارة بين أجزائه، مما يؤثر على كثافتها، حيث يعلو الجزء الساحن الأقل كثافة لأعلى ويهبط الجزء البارد، فيحدث الانتقال بالتقليب الطبيعي.

natural gas gaz m naturel

غاز طبيعي. خليط غازي من مركّبات هيدروكربونية صغيرة الوزن الجزيئي، يوجد في

الطبيعة مقترناً بحقول البترول أو منفرداً، ويتكوّن أساساً من الميثان والإيثان والبيوتان.

naval store matériel *m* naval

تَحْزَنٌ بَحْرِي. مصطلح عام يطلق على مجموعة المواد الكيميائية التي تستعمل لمعالجة الأخشاب المستخدمة في صناعة السفن. أهمها القلفونية وزيت التريتيت.

Navier - Stokes equation équation *f* de Navier - Stokes

مُعَادَلَةُ نَافِير - سْتوكس. معادلة تفاضلية جزئية لتقدير التغير في سرعة حركة مائع - تحت ظروف السريان الرقائقي - بمعرفة اللزوجة الحركية للمائع، وذلك في أبعاد الفروع الثلاثة.

NEC

national أنظر **الاصطلاح الكهربائي القومي**.
electric code

neoprene néoprène *m*

نيوبرين. مطاط تخليقي يحضر بتفاعل البلمرة لمادة عضوية تحتوي على الكلور. يتميز بمقاومته العالية للتآكل بفعل الأوزون وأشعة الشمس والغزولين والمذيبات العضوية، الحلقية أو الهالوجينية. يستخدم في تبطين الأوعية والمعدات المعدنية.

Nernst - Lindemann equation équation *f* de Nernst - Lindemann

مُعَادَلَةُ نِرْنِسْت - لِنْدَمَان. معادلة رياضية لحساب التغير في الحرارة النوعية للمواد الصلبة مع تغير درجة الحرارة عند حجم ثابت، بمعرفة قيمة هذه الحرارة النوعية عند ضغط ثابت، وهي:

$$C_p - C_v = A C_p^2 T$$

حيث C_p الحرارة النوعية عند ضغط ثابت، و C_v الحرارة النوعية عند حجم ثابت، و T درجة الحرارة، و A ثابت.

nerve gas gaz *m* des nerfs

غَازُ الْأَعْصَاب. مجموعة من المركبات الكيميائية العضوية تشل حركة التنفس مما يتسبب في الوفاة. منها غاز التوبان والسومان. تستخدم في الحرب الكيميائية.

net radiation flux flux *m* rayonnant net

السَّقْطُ الإشعاعي الصافي. الفرق بين الطاقة الحرارية الإشعاعية الساقطة على جسم ما وبين طاقة المتباعدة من هذا الجسم إلى الوسط المحيط.

neutralization process neutralisation *f*

طَرِيقَةُ التَّعَادُلِيَّة. طريقة لضبط الرقم الهيدروجيني لمنتجات المنظفات الصناعية التي يدخل في تصنيعها حمض الكبريتيك المدخس (الأوليوم). يستخدم لذلك محلول هيدروكسيد الصوديوم مما يساعد على إحتفاظ المنتج بالسيولة اللازمة لمرور المنتج في خط الأنابيب تمهيداً لتخزينه وتعبئته.

neutral oxidation oxydation *f* neutre

أَكْسِدَةٌ مُتَعَادِلَةٌ. عملية كيميائية تجري فيها أكسدة المواد العضوية باستخدام برمغنات البوتاسيوم (قلوية) في وجود ثاني أكسيد الكربون (حمضي) للحصول على وسط تفاعل متعادل. يؤثر تعادل الوسط على رفع إنتاجية العملية بدرجة كبيرة (من 30% إلى 80% في بعض العمليات).

Newtonian fluid fluide *m* à viscosité constante

مائع نِيوتُونِي. مائع يتميز بالعلاقة الخطية بين إجهاد القص المصاحب لسريانه وبين تدرج سرعته مع المسافة من جدار وعاء السريان، مع انعدام تدرج السرعة وانعدام إجهاد القص. ومن أمثله الغازات والسوائل غير الغروية.

Newton's drag law loi *f* de traînée de Newton

قَانُونُ نِيوتُون لِلْمُسْحَب. مُعَادَلَةُ رياضية لحساب

قوة السحب على جسم كروي صلب مغمور في سائل يتحرك، حيث يتراوح عدد رينولد بين 500 و 2×10^5 حيث:

$$F_D = \frac{0.65 \pi \rho (\omega D)^2}{g_c}$$

حيث F_D قوة السحب، و ρ كثافة المائع، و ω قطر الجسم، و g_c عامل التحويل.

Newton's law for cooling

loi f de refroidissement de Newton

قانون نيوتن للتبريد. في عمليات انتقال الحرارة بالحمل فإن كمية الحرارة المنتقلة بين مائعين تساوي حاصل ضرب معايل انتقال الحرارة ومساحة سطح الانتقال لحراري وفرق درجة الحرارة بين كل من المائعين.

Newton's laws of motion

lois fpl de mouvement de Newton

قوانين نيوتن للحركة. ثلاثة قوانين للأجسام الصلبة المتحركة. ينص القانون الأول على أن الجسم يظل ساكناً أو متحركاً بسرعة منتظمة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية. والثاني ينص على أن القوة المؤثرة على الجسم تكسبه تسارعاً يتناسب مع القوة المؤثرة. والثالث: كل فعل له رد فعل يساويه مقداراً وبضاده إتجهاً. تستخدم قوانين نيوتن في الديناميكا الحرارية لحساب طاقة الأجسام المتحركة.

Newton's motion law

loi f de mouvement de Newton

قانون نيوتن للحركة. القانون الثاني من قوانين نيوتن الثلاثة لحركة الأجسام الصلبة، والذي ينص على علاقة تناسب بين القوة المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة منتظمة وبين معدل تغير سرعة الجسم نتيجة تأثير هذه القوة (علاقة تناسب طردي).

Newton's rule

règle f de Newton

قاعدة نيوتن. معادلة رياضية تستخدم لحساب

لزوجة الموائع، وهي: $\mu = \frac{\tau}{du/dy}$

حيث μ اللزوجة (تناظر معامل يونغ للجوامد) و τ إجهاد القص، و du/dy تدرج سرعة المائع مع المسافة.

Nikuradse equation

équation f de Nikuradse

معادلة نيكورادز. معادلة رياضية تجريبية للعلاقة بين عدد رينولد وعامل الاحتكاك لحركة الموائع اللانضغاطية في أنبوبة ملساء، وهي:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 4.0 \log (R_0 \sqrt{f}) - 4.0$$

حيث f عامل الاحتكاك، و R_0 عدد رينولد.

niter cake

salpêtre m

كعكة نيتر. Na H SO_4 ملح بيسلفات الصوديوم، يحصل عليه بتفاعل نترات الصوديوم مع حمض الكبريتيك. تستخدم في الصناعة في تحضير المركبات الكيميائية العضوية وفي صناعة الورق وفي تبيض المنسوجات.

nitration

nitration f

نترنة. تفاعل كيميائي تضاف فيه مجموعة النيترو (NO_2) إلى جزيء المادة العضوية. وقد تضاف أكثر من مجموعة واحدة للجزيء نفسه، كما يمكن أن تحدث الإضافة عند ذرة كربون أو أكسجين نيتروجين حيث ينتج مركبات مختلفة في كل حالة.

nitratator

nitreur m

منترات. مفاعل كيميائي تجري فيه عمليات النترنة للمواد العضوية باستخدام خليط حمض الكبريتيك وحمض النتريك المركز لإنتاج مركبات النيترو لهذه المواد. يغلف المنترات عادة بدثار يمرر فيه ماء تبريد نظراً لأن تفاعل النترنة يعد تفاعلاً طارداً شديداً للحرارة.

nitrile rubber

caoutchouc m nitrile

مطاط نيتريل. مطاط تخليقي يحضر بتفاعل

البلمرة لمادة أكريلونيتريـل، أو مادة بيوتاديين أكريلونيتريـل. يمتاز بمقاومته العالية للصدمات والتآكل بفعل المواد الكيميائية.

nitrogen mustard
moutarde f d'azote

خَرْدَل النيتروجين. $(\text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2)_2 \text{N} \cdot \text{C}_2 \text{H}_5$. مركب كيميائي عضوي، له تأثير حارق على البشرة حيث يحطم خلاياها والأوعية الدموية بها. يُستخدم في الحرب الكيميائية.

noise
bruit m

ضَوْضَاء. إشارات عشوائية تدخل نظام التفاعل الكيميائي وتؤثر على أدائه. يتسبب فيها الوسط المحيط وقنوات الاتصال بين الوحدات المختلفة في نظام التفاعل الكيميائي. يستخدم نظام التحكم الآلي المناسب لتلافي تأثيرها.

nonadiabatic operation
opération f non adiabatique

عَمَلِيَّة غَيْرْ أدياباتيَّة. عملية مُشتركة أو تفاعل كيميائي بحيث يمكن سحب أو إضافة كمية من الحرارة أثناء إجرائها. يجري ذلك بالتحكم في درجة حرارة تيار التغذية أو بعمل دثار حراري حول الوعاء. وقد يكون معدل التبادل الحراري ثابتاً أو متغيراً مع الزمن حسب ظروف العملية. تستخدم هذه الطريقة للحصول على حالة الاتزان الحراري للعمليات الكيميائية.

non - autonomous system
système m non autonome

نظام لا ذاتي. نظام كيميائي أو فيزيائي تعتمد قيم متغيراته التابعة على الزمن، بالإضافة إلى اعتمادها على تغير الأبعاد داخل النظام.

noncatalytic reaction
réaction f sans catalyseur

تَفَاعُل لاحتقَازي. تفاعل كيميائي يسير بمعدل مناسب بين مائعين أو مائع ومادة صلبة بدون

استخدام العامل الحفّاز. يحكم معدل التفاعل سرعة انتقال الكتلة بين الأطوار المتفاعلة وتناقص حجم حبيبات المادة الصلبة في حالة تآكلها بالتفاعل.

nonchain reaction
réaction f non enchainée

تَفَاعُل لا مُتسلسل. تفاعل كيميائي تتحوّل فيه المتفاعلات إلى وسائط ثم تتحوّل الوسائط إلى منتجات ولا تتحد هذه الوسائط مع أية مادة في وسط التفاعل لإعطاء منتج آخر.

noncondensable gas
gaz m non condensable

غاز غير قابل للتكثف. بعض مكروبات خليط غازي، لا تتكثف عند تعرّض الخليط لظروف التبريد. مثال ذلك خليط الهواء مع بخار الماء.

nonelementary reaction
réaction f non élémentaire

تفاعل لا أولي. تفاعل كيميائي بين مجموعة من المتفاعلات لإنتاج مجموعة من المنتجات. ولا يمكن ربط معادلة قياس الاتحاد العنصري للتفاعل بمعادلة المعدل. يحدث ذلك من خلال سلسلة من التفاعلات الأولية المختلفة. مثال ذلك تفاعل الهيدروجين والبروم لإنتاج بروميد الهيدروجين.

non - ferrous pipe
tuyau m non ferreux

مَاسُورَة لا حَدِيدِيَّة. مجموعة المواسير المعدنية التي لا يستخدم الحديد في صناعتها. وقد تستخدم في صناعتها بعض الفلترات، مثل النحاس والرصاص والألمنيوم، أو السبائك، مثل البرونز والنحاس الأحمر. وتوجد جداول خاصة لتحديد مواصفاتها القياسية.

nonhomogeneity of product
nonhomogénéité f du produit

لا تَحْمَانِيَّة المُنْتَج. ظاهرة تحدث في التفاعلات المتعددة التي تتفاعل فيها أكثر من مادة لإعطاء أكثر من منتج، بعضها مركبات بسيطة. وتدخل هذه

بدورها في تفاعل مع أحد المتفاعلات لإنتاج المنتج النهائي. ترتبط هذه الظاهرة بالتفاعل بين السوائل غير المتجانسة، حيث يتركز المركب الوسيط في منطقة خلط المتفاعلات وبالتالي فإن هذه المناطق تحتوي على نسبة كبيرة من المنتج الوسيط والمنتج النهائي بخلاف المناطق الأخرى.

nonideal flow

écoulement *m* non idéal

سريان غير مثالي. صورة لسريان الموائع تقع بين النموذج كامل التقليل، حيث يكون معامل الانتشار الجزيئي مساوياً ما لا نهاية، وبين نموذج السريان القلبي حيث يكون معامل الانتشار الجزيئي صفراً. يعزى عدم السريان المثالي لتكوين قنوات من المائع داخل الوعاء ومناطق ساكنة حركة المائع والحركة الدوامية.

nonideal solution

solution *f* non idéale

مخلول غير مثالي. خليط من عدة سوائل ممتزجة امتزاجاً كاملاً، تميل بعض مكوناته إلى خفض ضغط المكونات الأخرى في الخليط الغازي الملامس له، ولا ينطبق عليه قانون راؤول.

nonlinear process

procédé *m* non linéaire

عملية لا خطية. عملية فيزيائية أو كيميائية إذا أجريت عليها تجربة اختبار الكاشف، فإن النسبة بين إشارة الاستجابة لها وبين إشارة التنبيه لا تكون قيمة ثابتة لكل إشارات التنبيه المستخدمة، أو هي العملية التي لا ينتج التغير في قيمة أحد متغيراتها تغيراً متناسباً طردياً في سلوكها. تتميز هذه العملية بصعوبتها وخصوصيتها لكل مشكلة على حدة.

nonlinear regression analysis

analyse *f* non linéaire de régression

تحليل ارتدادي لا خطي. طريقة رياضية تستخدم لاستنباط النموذج الرياضي لعملية هندسية معينة، من خلال النتائج العملية

والإحصائية، والتي تتميز بعدم وجود علاقات خطية بين متغيراتها، مما يستلزم تبسيطها حتى يمكن وضعها في صورة خطية.

nonluminous gas

gaz *m* non lumineux

غاز غير ضوئي. غاز ساخن يشع طاقة حرارية، ولا يحتوي على جزيئات صلبة، مثل الكربون، التي تصدر أشعة ضوئية في درجات الحرارة العالية.

nonmetallic pipe

tuyau *m* non métallique

ماشورة لا معدنية. مجموعة المواسير المستخدمة في نقل الموائع بين وحدات الصناعات الكيميائية، يُستخدم في تصنيعها مواد غير معدنية، مثل السيراميك والزجاج والمطاط والبلاستيك. تتميز بمقاومتها الكيميائية المرتفعة وضعف تحملها الميكانيكي.

non - Newtonian fluid

fluide *m* non newtonien

مائع لا نيوتوني. مائع يتميز بالعلاقة الخطية بين إجهاد القص المصاحب لسريانه وبين تدرج سرعته مع المسافة من جدار وعاء السريان، مع وجود إجهاد قص عند انعدام تدرج السرعة. ومن أمثله السائل الناتج من معالجة مياه الصرف الصحي بعد فصل المحلول المائي بالترشيح.

nonselective polymerization

polymérisation *f* non sélective

بلمرة لائزعة. تفاعل بلمرة بين جزيئات مركبات عضوية مختلفة، مثل البروبين والبيوتين والإيثين.

normal boiling point

point *m* normal d'ébullition

نقطة غليان عادية. درجة الحرارة التي يوجد عندها حالة إتران بين سائل مادة نقية وبخار هذه المادة، عندما يساوي ضغط البخار الضغط الجوي (76 سم زئبق).

normalization
normalisation f

مُراجعة. استنظام. خطوة حسابية تجري على النتائج الإحصائية للعمليات الصناعية متعددة المتغيرات، هدف إعداد صياغة رياضية لهذه النتائج تستلزم لإجراء هذه الخطوة معرفة كل من متوسط قيم المتغير والانحراف المعياري له

nth order reaction
réaction f d'ordre n

تفاعل الرتبة n. تفاعل كيميائي تعتمد معادلة المعدل له على تركيز المتفاعل مرفوعاً للأس n، حيث n هي عدد جزيئات المتفاعل الداخلة في التفاعل، كما تحددها معادلة قياس الاتحاد العنصري.

nucerite
nucérite f

نيوميريت. مادة إنشائية غير معدنية، تتكون من مركب سبراميك (حزفي)، وتتميز بمقاومتها العالية للخدش والصدمات (18 مرة أكبر من زجاج الأمان) والتآكل الكيميائي بفعل الغازات النشطة - مثل الكلور وكلوريد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت - عند درجات حرارة عالية.

nuclear boiling
ébullition f nucléaire

غليان نووي. عند تبخير سائل في وعاء يُسخن خارجياً وانخفاض قيمة الشد السطحي للسائل، يحدث التبادل الحراري بين السائل وبين السطح الساخن بالتلامس المباشر، حيث تنفصل الفقاعات بمجرد تكوينها في صورة أنوية صغيرة.

nuclear decontamination
décontamination f nucléaire

إزالة تلوث نووي. تنظيف الأرضيات والمعدات المستخدمة في المنشآت النووية - والتي يصعب تجديدها - من المواد المشعة الصلبة والسائلة والغازية باستخدام المواد والطرق المناسبة.

nuclear fuel
combustible m nucléaire

وقود نووي. مادة إنتاج الطاقة في المفاعل النووي. مثال ذلك بعض المركبات الكيميائية لنظير اليورانيوم القابل للانشطار (U^{235}).

nuclear particle energy
énergie f de particule nucléaire

طاقة الجسيم النووي. قدرة الجسيمات الناتجة من التفاعلات النووية على تأيين الوسط المحيط بها. ووحدة قياسها هي المليون إلكترون فولت، وتساوي رياضياً خارج قسمة شدة الإشعاع النووي على السقط الإشعاعي على مسافة معينة من المصدر المشع.

nuclear plant ventilation
aération f de la centrale nucléaire

تهوية المنشأة النووية. إزالة الغازات المشعة الناتجة من التفاعلات الكيميائية والنووية من المنشآت النووية ومنع انتشارها من منطقة الإنتاج إلى المناطق الأخرى، بخفض الضغط داخل مناطق الانتاج واستخدام مرشحات لامتناس الغازات الناتجة منها.

nuclear power
énergie f nucléaire

قدرة نووية. أحد مصادر الطاقة الكهربائية المستخدمة في الصناعات الكيميائية تنتج من المفاعلات النووية التي تحول طاقة انشطار اليورانيوم إلى بخار، يستعمل بدوره في إدارة التوربينات الخاصة. وتساوي الطاقة الناتجة من انشطار غرام واحد يورانيوم مع الطاقة الناتجة من حرق 2 طن فحم.

nuclear reaction
réaction f nucléaire

تفاعل نووي. تفاعل يحدث في نواة ذرة العنصر إما بانشطارها بفعل نيوترون مناسب السرعة، ويحدث هذا للعناصر الثقيلة مثل اليورانيوم، أو باندماج نواة ذرة العنصر مع نواة ذرة عنصر آخر،

ويحدث هذا للعناصر الخفيفة. كذلك يشمل التفاعل النووي تعديل نسب مكونات نواة ذرة العنصر كما يحدث في الظواهر المشعة

nucleating factor

facteur *m* de nucléation

عامل التنوية. المؤثر المنبئ لتكوين النويات في المحاليل فوق المشبعة التي تنشأ عليها البلورات. مثال ذلك وجود جسيمات صلبة في المحلول بصرف الطر عن حجمها.

nucleation

nucléation *f*. formation *f* des germes de cristaux

تنوية. تكوين النويات. سلسلة التجمعات السريعة الموصفة لجزيئات أو ذرات أو أيونات مادة مذابة في محلول. عدد تركيز أكبر من تركيز التشبع تمهيدا لتكوين البلورات.

numeric iteration

itération *f* numérique

تكرار عددي. طريقة لحل المعادلات الرياضية باستخدام طرق التحليل العددي، وذلك باختبار قيمة لأحد المتغيرات واختبار هذه القيمة في

تحقيق الحل في حدود الخطأ المسموح به. تستخدم هذه الطريقة لحل النماذج الرياضية للعمليات الصناعية التي لا يمكن حلها بالطرق التحليلية

Nusselt equations

équations *fpl* de Nusselt

مُعَادلات نُوسِلْت. مجموعة من المعادلات الرياضية لحساب معدل الانتقال الحراري المصاحب لعملية التكثف الغشائي للأبخرة، في المبادلات الأفقية والرأسية، بفرض وجود حالة إيزان ديناميكي حراري بين البخار والسائل عند الحد الفاصل بينهما.

Nusselt number

nombre *m* de Nusselt

عَدَد نُوسِلْت. عدد لا بعدي يستخدم في معادلات الانتقال الحراري بالحمل، ويساوي حاصل ضرب عدد بركلت وعدد ستانتون، كما

$$N_u = \frac{h D}{k} \text{ يُعرّف من المعادلة:}$$

حيث N_u عَدَد نُوسِلْت، و h معامل انتقال الحرارة، و D قطر الأنبوبة التي يمر بها المائع، و k الموصلية الحرارية للأنبوبة.



objective function
fonction *f* d'objectif

دَالَةُ الْمَهْدَف. مُعَادَلَةٌ رِيَاضِيَّةٌ تُرْبِطُ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ مُتَغَيِّرَاتٍ عَمَلِيَّةٍ مَا، تُسْتَخْدَمُ لِتَحْدِيدِ الظُّرُوفِ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى الْأَدَاءِ الْأَمْثَلِ لِهَذِهِ الْعَمَلِيَّةِ وَالَّذِي يُمَثِّلُ النِّهَايَةَ الْعَظْمَى أَوِ النِّهَايَةَ الصَّغْرَى لِقِيَمَةِ الدَّالَةِ. مِثَالُ ذَلِكَ: تَحْقِيقُ أَكْبَرَ رِبْحٍ لِعَمَلِيَّةٍ صِنَاعِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ (نِهَايَةَ عَظْمَى) أَوْ اسْتِهْلَاكَ أَقْلَ مَا يُمْكِنُ مِنَ الطَّاقَةِ لِإِنْتِاجِ كَمِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ مِنَ الْمُنْتَجِ (نِهَايَةَ صَغْرَى)

obsolescence
vieillessement *m*

رُزَال. تَقَادُمُ الْمَعْدَاتِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي الصَّنَاعَةِ نَتِيجَةُ التَّقَدُّمِ التَّكْنُولُوجِيِّ وَالتَّحْسِينَاتِ الْمُسْتَمْرَةِ، مِمَّا يَجْعَلُهَا مَهْمَلَةً الْاسْتِعْمَالِ حَتَّى إِذَا احْتَفِظَتْ بِخُصَائِصِهَا الْفِيزِيَاثِيَّةِ، وَلَا تُعْثَلُ قِيَمَةٌ اقْتِصَادِيَّةٌ.

O'connell correlation
corrélation *f* d'O'connell

عِلَاقَةُ أُوكُونِيل. عِلَاقَةُ رِيَاضِيَّةٌ بَيَانِيَّةٌ لِحِسَابِ كِفَاءَةِ الصِّينِيَّةِ فِي أَبْرَاجِ انْتِقَالِ الْكُتْلَةِ بَيْنَ غَازٍ وَمِسَاطِلَ، بِمَعْرِفَةِ كَثَافَةِ الْمِسَاطِلِ وَلِزَوْجَتِهِ وَوَرْنِهِ الْجُزْئِيِّ.

odour producing pollutant
polluant *m* odorisant

تَلَوُّثٌ مُنْتِجٌ لِلرَّائِحَةِ. مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْمُرَكَّبَاتِ الْمِينُولِيَّةِ تَنْتَحِ رَائِحَةً كَرِيمَةً حَتَّى عِنْدَ وَجُودِهَا بِنِسْبَةٍ ضَعِيفَةٍ. مِثَالُ ذَلِكَ مَادَّةُ ثِنَائِي كَلُورُو فِينُولِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْمَاءِ وَالَّتِي يَجِبُ الْأَيْتَعُدُّ تَرَكِيزَهَا x^2 فِي الْمِلْيُونِ.

odour removal
désodorisation *f*. élimination *f* de l'odeur

إِزَالَةُ الرَّائِحَةِ. عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ كُتْلَةٍ بَيْنَ خَلِيطٍ

غَازِيٍّ وَمَادَّةٍ صَلْبَةٍ، حَيْثُ يَحْدُثُ إِمْتِزَازٌ إِخْتِيَارِيٌّ لِأَحَدِ الْغَازَاتِ الْمُسَبِّبَةِ لِلرَّائِحَةِ عَلَى سَطْحِ الْمَادَّةِ الصَّلْبَةِ.

offset
dérive *f*

حُيُود. فِي عَمَلِيَّاتِ التَّحْكُمِ الْآلِيِّ، يُعْرَفُ الْحَيُودُ فِي قِيَمَةِ الْمُنْتَبِغِ الْمُرَادِ التَّحْكُمِ فِيهِ، بِالْفَرْقِ بَيْنَ نَقْطَةِ انْضِبَاطِ جِهَازِ التَّحْكُمِ وَبَيْنَ قِيَمَةِ الْمُنْتَبِغِ عِنْدَمَا يَصِلُ إِلَى حَالَةِ الْاسْتِقْرَارِ. تُسْتَخْدَمُ قِيَمَةُ الْحَيُودِ دَلِيلًا عَلَى كِفَاءَةِ عَمَلِيَّةِ التَّحْكُمِ، حَيْثُ يَجِبُ أَنْ تَسَاوِيَ قِيَمَتَهُ صِفْرًا.

Ohm's law
loi *f* d'Ohm

قَانُونُ أُوْم. قَانُونٌ رِيَاضِيٌّ فِي التَّوَصِيلِ الْكَهْرَبِيِّ، حَيْثُ يَتَسَاوَى مَعْدَلُ تَغْيِيرِ كَمِيَّةِ الْكَهْرِبَاءِ الْمُنْتَفِذَةِ بِالنِّسْبَةِ لِلزَّمَنِ (التِّيَارِ) مَعَ خَارِجِ قِسْمَةِ الْقُوَّةِ الدَّافِعَةِ عَلَى الْمَقَاوِمَةِ. يُسْتَخْدَمُ هَذَا الْقَانُونُ فِي عِلَاقَةِ التَّنَازُلِ مَعَ انْتِقَالِ الْحَرَارَةِ وَالْكَتْلَةِ.

Oldshue - Rashton extractor
extracteur *m* d'Oldshue - Rashton

مُسْتَخْلِصُ أُولْدَشُو-رَاشْتُون. جِهَازُ اسْتِخْلَاصِ سَائِلٍ مِنْ خَلِيطِهِ بِاسْتِخْدَامِ مَذِيبٍ. يَتَكَوَّنُ مِنْ بَرَجٍ مَزُودٍ بِقَلَابَاتٍ مَسْطُوحَةِ الْأَذْرَعِ لَزِيْدَةِ كِفَاءَةِ الْاسْتِخْلَاصِ.

oleum
oléum *m*

أُولِيُوم. مَحْلُولُ ثَالِثِ أَكْسِيدِ الْكَبْرَيْتِ فِي حَمْضِ الْكَبْرَيْتِيكِ، وَيَعْرَفُ أَيْضًا بِحَمْضِ الْكَبْرَيْتِيكِ الْمُدَخَّنِ. يُسْتَخْدَمُ فِي عَمَلِيَّاتِ السِّلْفَنَةِ وَخَاصَّةً فِي صِنَاعَةِ الصُّغُغَاتِ.

one - shot tracer input
entrée *f* du pistolet à pression

مُدْخَلُ كَاشِفٍ أَحَادِي الدَّفْعَةِ. طَرِيقَةُ لِمَعْرِفَةِ

صورة السريان غير المثالي للموائع، وذلك بدفع كمية من مادة كاشفة عند نقطة ما في وعاء سريان لمائع وقياس التغير في إشارة الكاشف الخارج عند نقطتين مختلفتين من مسار المائع. ويمكن استخدام أية صورة رياضية للمادة الكاشفة في هذا الاختبار. يشترط أن يكون وعاء السريان طويلاً جداً بالنسبة لمساحة مقطعه.

on - off control

commande *f* tout ou rien

two - position أنظر **تَحْكُم الوُضْعُ والقَطْعُ**.
control **تَحْكُم ثنائي الوُضْع**.

opacifier

substance *f* opacifiante

مُعَمِّم. مَادَّة تُضَاف إلى الزجاج لإعطائه اللون الأبيض المعتم الذي يميّز المينا الزجاجية في صناعة السيراميك (الحزفيات)، ومن أمثله الزركونيم وأكسيد التيتانيوم.

opal glass

verre *m* opale. opaline *f*

زُجَاج أُوْبَال. نوع خاص من الزجاج يتميز ببريق خاص. يحتوي على بلّورات غير معدنية تسمح بمرور أطوال موجية معينة من أشعة الضوء. يستخدم في صنع أدوات المائدة وزجاج النوافذ وقطع النجف (الثريات).

open - closed vessel

réceptient *m* ouvert - fermé

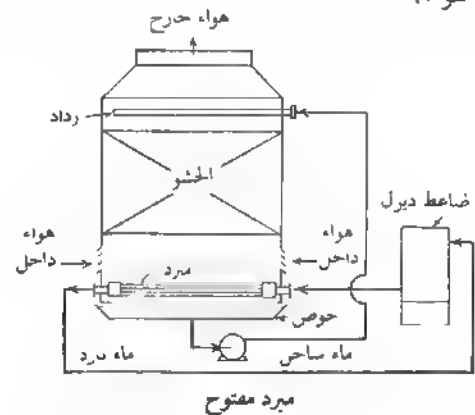
وعاء مَفْتُوح - مَغْلَق. وعاء إختيار للسريان غير المثالي للموائع باستخدام مادة كاشفة. تضخ هذه

المادة عند نقطة ما في خط سريان المائع وتقاس عند نقطة أخرى، تكون إحدى هاتين النقطتين المدخل أو المخرج. ويفترض عدم حدوث تشتت للمادة الكاشفة إلا عند هاتين النقطتين.

open cooler

refroidisseur *m* ouvert

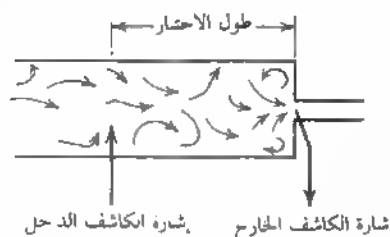
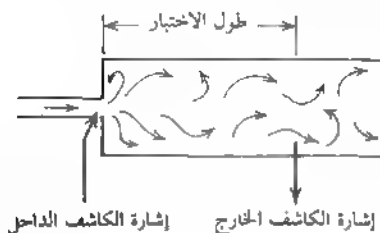
مُبَرِّد مَفْتُوح. مُبَرِّد يلحق عادة بضغط الديزل لتبريد ماء الضاغط. يتكوّن المبرّد من برج مزوّد بمجموعة من الأنابيب التي يمرّ بها ماء الضاغط، بينما يمرّ حولها رذاذ الماء المتلامس مباشرة مع الهواء.



open hearth furnace

four *m* martin

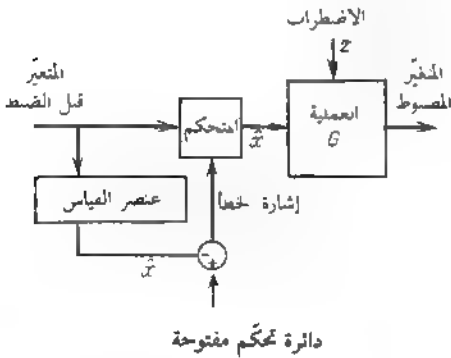
فُرن مَفْتُوح المَجْمَرَة. فرن لإنتاج الصلب يزوّد بسبائك الحديد والحردة، ويحرق خليط غاز الوقود الساخن والهواء فوق سطح المعدن المنصهر، وذلك للاحتفاظ بدرجة الحرارة المطلوبة. يلحق الفرن بمسترجع حرارة للاستفادة من كمية الحرارة المصاحبة للغاز العادم.



وعاء مفتوح
مغلق الكاشف

open loop control commande f en boucle ouverte

دائرة مُتحكَّم مُفتَّوحة. أحد صور التحكم الآلي في العمليات الصناعية. فيها تغذى العملية بالتغذية الخارج من التحكم بعد قياس وضبط قيمة المتغير ولا يعاد قياس قيمة هذا المتغير في التيار الخارج من العملية. يناسب هذا النوع من دوائر التحكم العمليات ذات السعة الكبيرة أو احساسية القليلة أو الأنظمة البسيطة.

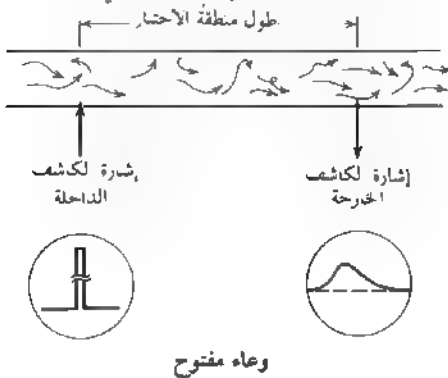


open - shut control commande f tout ou rien

تحكم الفتح والغلق. two position control.

open vessel récipient m ouvert

وعاء مفتوح. وعاء اختبار للسريان غير المثالي للموائع باستخدام مادة كاشفة. تصخ هذه المادة عند نقطة معينة في خط سريان المائع وتقاس عند نقطة أخرى، بحيث تكون المسافة بين الصخ والقياس مسافة معلومة في وعاء لانهايتي الطول



operating line courbe f de travail

خط التشغيل. خط مُستقيم يصل بين نقطتين تمثلان ظروف التشغيل عند مدخل برج انتقال الكتلة ومخرجه. يقع على لرسم البياني الذي يبين محنى الاتزان هذه العملية لتعيين عدد الوحدات داخل البرج.

optical glass verre m optique

زجاج بصريّات. نوع من الزجاج، عالي الجودة، يمتاز بنفاذيته العالية جداً للضوء والتجانس وحدوه من العيوب. يعامل حرارياً بطرق خاصة لضمان هذه المواصفات، ويستخدم في الأجهزة العلمية.

optical test essai m optique

إختبار ضوئي. أحد الاختبارات التي تجري على بعض منتجات الصناعات الكيميائية، وذلك بتقدير معالم الانعكاس والانكسار ونفاذية الضوء والتشتت وسرعة الضوء. مثل ذلك الإختبارات لتي تجري على البلمرات والزجاج.

optimal control commande f optimale

تحكم أمثل. استخدام الطرق الرياضية لتحديد ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية، بهدف الوصول إلى نهاية عظمى أو نهاية صغرى لقيمة دالة معينة تعرف بدالة الهدف. وكذلك لتحديد نظم التحكم الآلي التي تساعد على الانتقال الأمثل من حالة استقرار لأخرى أثناء التشغيل.

optimization criterion critère m d'optimisation

مقياس الأمثلة. الوصول بقيمة متغيرة أو دالة إلى قيمة تمثل نهاية عظمى أو نهاية صغرى على منحنى تغير هذه الدالة مع ظروف التشغيل. مثال ذلك. الحصول على النهاية العظمى من المنتج الخارج من المفاعل الكيميائي في وحدة الزمن من وحدة

الحجوم، أو الحصول على منتج بسعر يمثل النهاية الصغرى للأسعار.

optimizer

calculateur m d'optimisation

مُؤمِّل. حاسوب رقمي أو نظيري يستخدم لحساب ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية، ويتصل بها مباشرة، يُغذى الحاسوب بنتائج التشغيل العادية، فيقوم بتحليلها والبحث عن ظروف تشغيلها المثلى ثم ضبط قيم المتغيرات التي تؤدي إلى هذه الظروف.

optimum design

conception f optimale

تصميم أمثل. تحديد الظروف الفنية لتشغيل منشأة صناعية، للحصول على أفضل أداء فني واقتصادي، أي الحصول على أكبر كمية من المنتج بأقل تكلفة ممكنة.

optimum economic pipe diameter

diamètre m économique optimal du tuyau

قُطر مأسورة اقتصادي أمثل. أقرب قيمة لقطر الأنابيب الذي تقدر قيمته على أسس اقتصادية من القطر القياسي. فإذا كان القطر الاقتصادي يساوي مثلاً 2.54 بوصة، يستخدم قياس الأنابيب 2 5 بوصة بدون إعادة حساب كسب الاستثمار نتيجة هذا التغيير.

optimum exchanger

échangeur m optimal

مُبادِل أمثل. مُبادِل حراري، يفِي بمُعَدَّل الانتقال الحراري المطلوب بين الموائع، مع تحقيق الحد الأدنى للتكلفة السنوية، وذلك بضبط سرعات الموائع عند السرعة المثلى التي تحقق الموازنة بين الطاقة الحرارية المستفاد بها من المبادل وطاقة ضخ الموائع.

optimum operating cycle

cycle m d'opération optimal

دَوْرَة تَشْغِيل مُثْلَى. نظام تشغيل في وحدات

العمليات الصناعية بحيث تعطي الحد الأقصى للربح. يحصل على ذلك بالبحث عن ظروف التشغيل التي تجعل معدل إنتاج كل وحدة حداً أقصى. تستخدم الطرق الرياضية - التحليلية والعددية - لتحديد هذه الظروف.

optimum reactor

réacteur m optimal

مُفاعِل أمثل. نوع المفاعل الكيميائي وحجمه الذي يعطي أكبر كمية ممكنة من المنتج وكذلك ظروف التشغيل التي تؤدي إلى ذلك. ويراعى نوع التفاعل الكيميائي نفسه، من حيث كونه ماصاً أو طارداً للحرارة، ورتبة التفاعل وانعكاسيته والخواص الفيزيائية للمتعاملات وأثر ذلك على معدل التغير في درجة حرارة وسط التفاعل.

optimum reflux ratio

rapport m optimal de reflux

نسبة الراجع المثلى. في برج التقطير، نسبة منتج القمة الذي يعاد إلى البرج لرفع كفاءة الفصل، وتحقيق أكبر كسب اقتصادي للبرج.

optimum temperature progression

progression f optimale de température

تَقَدُّم دَرَجَة الحَرَارَة الأمثل. صورة تغير درجة حرارة مواد التفاعل مع تقدم زمن التفاعل، والتي تعطي الكمية المثلى للمنتج. ففي التفاعلات المتوازية التي ينتج فيها مجموعة من المواد المطلوبة وأخرى غير مطلوبة، يمكن عن طريق معرفة ثوابت المعدل للتفاعلات المختلفة تحديد مسار حاص لدورة حرارة وسط التفاعل حتى يسير التفاعل في اتجاه إنتاج المادة المطلوبة.

optimum thermal fin

ailette f thermique optimale

رَغَفَة حَرَارِيَّة مُثْلَى. الزائدة التي تزود بها أنابيب الانتقال الحراري والتي تتميز بمعدل سريان حراري ثابت عند أية مساحة مقطع بين طرفيها: عند القاعدة وعند طرفها الخارجي.

optimum thickness of insulation**épaisseur f optimale d'isolation**

سُمْكُ الْعِزْلِ الْأَمْتَلِ. سُمْكُ الْعِزْلِ الْحَرَارِيِّ الَّذِي يُنَاطِرُ الْحَدَّ الْأَدْنَى لِلتَّكْلُفَةِ. فَكَلِمًا زَادَ السُّمُكُ قَلَّ الْفَقْدُ الْحَرَارِيِّ (تَوْفِيرٌ لِلطَّاقَةِ) وَزَادَتْ تَكْلِفَةُ الْعِزْلِ الْحَرَارِيِّ.

optimum velocity**vitesse f optimale**

سُرْعَةٌ مُثْلَى. فِي الْمَبَادِلَاتِ الْحَرَارِيَّةِ، هِيَ سُرْعَةُ الْمَائِعِ الْبَارِدِ الَّتِي تَنَاطُرُ أَقْلَ تَكْلِفَةٍ سَنَوِيَّةٍ لِلطَّاقَةِ. فَكَلِمًا زَادَتْ سُرْعَةُ هَذَا الْمَائِعِ زَادَتْ كَمِيَّةُ الطَّاقَةِ الْمُنْتَلَقَةِ مِنَ الْمَائِعِ السَّاحِنِ، وَلَكِنْ يُقَابِلُ ذَلِكَ اسْتِهْلَاكٌ أَكْبَرُ فِي طَاقَةِ ضَخِّ الْمَائِعِ فِي الْمَبَادِلِ.

order of magnitude**ordre m de grandeur**

تَقْدِيرٌ جُزْأِيٌّ. تَحْدِيدُ قِيَمَةِ التَّكْلِفَةِ نِسَاءً عَلَى مَعْدُومَاتٍ سَابِقَةٍ، وَتَسْوِيٌّ نِسْبَةً الْخَطَأِ فِي التَّقْدِيرِ الْجُزْأِيِّ $\pm 30\%$ مِنَ الْقِيَمَةِ الْحَقِيقِيَّةِ لِلتَّكْلِفَةِ

order of reaction**ordre m de réaction**

رَتَبَةُ التَّفَاعُلِ. مَجْمُوعُ الْأَسَاسِ لتركيزات مواد التَّفَاعُلِ فِي مَعَادِلَةِ الْمَعْدَلِ. فَإِذَا أُجْرِيَ التَّفَاعُلُ الْكِيمِيَاءِيُّ لِمَادَةٍ أَوْ أَكْثَرُ فَإِنَّ مَعْدَلَ التَّفَاعُلِ الْكِيمِيَاءِيِّ يُعْتَمَدُ عَلَى تَرَكِيزِ هَذِهِ الْمَادَةِ أَوْ الْمَوَادِّ مَرْفُوعاً لِقِيَمَةِ أُسِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ. تَسَاوَى هَذِهِ الْقِيَمَةُ مَعَامِلُ الْإِتِّحَادِ الْعَنْصَرِيِّ لِلْمَتَّفَاعِلِ، وَتَسَاوَى رَتَبَةُ التَّفَاعُلِ مَجْمُوعُ هَذِهِ الْقِيَمِ الْأُسِيَّةِ لِلْمَتَّفَاعِلَاتِ

ordinary interest**intérêt m simple**

فَائِدَةٌ بَسِيطَةٌ. حَاصِلُ ضَرْبِ قِيَمَةِ رَأْسِ الْمَالِ الْمُسْتَعْمَرِ فِي مَعْدَلِ الرِّبْحِ (النِّسْبَةِ الْمُوَفَّرَةِ) فِي الْمُدَّةِ، مَقْدَرَةُ بِالسِّنِينَ، عَلَى أَسَاسِ أَنْ عَدَدَ أَيَّامِ السَّنَةِ هُوَ 360 يَوْمٍ فِي حَالَةِ كَسُورِ السِّنِينَ.

ore slurry**suspension f du minerai**

رَوْبَةُ الْحَمَامِ. صَوْرَةُ الْمَوَادِّ الْحَمَامِ الصَّلْبَةِ، بَعْدَ

تَكْسِيرِهَا وَطَحْنِهَا وَغَرِبْلَتِهَا وَمَعَالَجَتِهَا بِبَعْضِ الْمَذْيَبَاتِ، لِاسْتِخْلَاصِ وَتَرَكِيزِ الْفِلْزَاتِ الْمَطْلُوبَةِ مِنْهَا.

ore treatment**traitement m du minerai**

مُعَالَجَةُ الْحَمَامِ. سِلْسِلَةُ الْعَمَلِيَّاتِ الْفِيزِيَاءِيَّةِ الَّتِي تَجْرَى عَلَى الْحَمَامَاتِ الطَّبِيعِيَّةِ لِتَرَكِيزِ الْمَوَادِّ الْمُرَادِ اسْتِخْلَاصِهَا. مِثَالُ ذَلِكَ التَّكْسِيرُ وَالطَّحْنُ وَالغَرْبِلَةُ وَالتَّرَكِيزُ وَالاسْتِخْلَاصُ.

orifice coefficient**coefficient m du débitmètre**

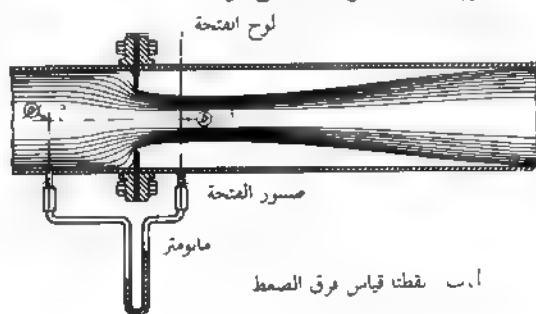
مُعَامِلُ الْفُتْحَةِ. فِي جِهَازٍ مَقْيَاسِ الْفُتْحَةِ الْمُسْتَعْمَدِ فِي قِيَاسِ سُرْعَةِ الْمَوَائِعِ، يُعْرَفُ مُعَامِلُ الْفُتْحَةِ مِنَ الْعِلَاقَةِ:

$$C = u \frac{\sqrt{1-\beta}}{\sqrt{2g_c(P_a - P_b)/\rho}}$$

حَيْثُ C مَقْيَاسُ الْفُتْحَةِ، وَ β النِّسْبَةُ بَيْنَ قَطْرِ الْفُتْحَةِ وَبَيْنَ قَطْرِ الْأَنْبُوبِ، وَ P_a وَ P_b الضَّغْطُ عِنْدَ النِّقْطَتَيْنِ a وَ b ، وَ ρ كَثَافَةُ السَّائِلِ، وَ g_c ثَابِتُ الْحَاذِبَةِ

orifice meter**débitmètre m à diaphragme**

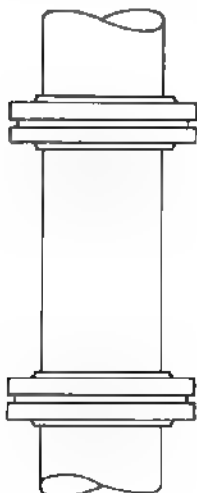
مَقْيَاسُ الْفُتْحَةِ. جِهَازٌ لِقِيَاسِ تَدَقُّقِ السَّوَائِلِ، يَتَرَكَّبُ مِنْ أَنْبُوبَةٍ تَحْتَوِي عَلَى لَوْحٍ مُعَدَّنِي مُعَامِلِ مِيكَانِيكِيًّا، وَفِيهِ فَتْحَةٌ مَتَمَكِّزَةٌ مَعَ الْأَنْبُوبَةِ، وَمَزُودٌ بِصُورَيْنِ يُوضَعَانِ قَبْلَ لَوْحِ الْفُتْحَةِ وَبَعْدَهُ، وَيَتَصَلَّانِ بِمَانُومِتَرٍ لِقِيَاسِ فَرْقِ الضَّغْطِ.



مَقْيَاسُ الْفُتْحَةِ

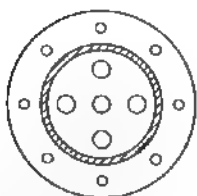
orifice mixer mélangeur m à diaphragme

غَلَاطُ فَتْحَةٍ. أحد طرق خلط السوائل في خطوط الأنابيب التي تحملها، حيث ترود الأنابيب بأقراص بها فتحات منتظمة، مما يحدث اضطراباً في حركة السوائل. تستخدم هذه الطريقة في عمليات استخلاص السوائل باستخدام مذيبيات مناسبة.



وصلات المواسير

وصلات المواسير



فتحات الخلط

غَلَاطُ فَتْحَةٍ

orifice tap robinet m du débitmètre

صُنْبُورُ الْفَتْحَةِ. أحد أجزاء مقياس الفتحة المستخدم في قياس معدل تدفق الموائع. ويتركب من صنبورين يتصلان بمانومتر، يوضع أحدهما قبل لوح مقياس الفتحة والآخر بعده في نقط معينة في المسار، حيث يمكن تحديد معدل التدفق من فرق الضغط عند هاتين النقطتين.

OR operation opération f OU

عَمَلِيَّةُ أَوْ. في عمليات التحكم الآلي للعمليات الكيميائية والتي يستخدم فيها الحاسوب، تجري

مجموعة من العمليات المنطقية لتنفيذ استراتيجية التحكم. تمثل عملية (أو) الجمع المنطقي، حيث يصاغ في جملة واحدة من برنامج الحاسوب شرطان منطقيان.

orthogonality orthogonalité f

تَعَامُديَّة. خاصية رياضية للمصفوفات التي تُعزَّ عن النتائج الإحصائية لعملية فيزيائية أو كيميائية متعددة المتغيرات عندما يساوي حاصل ضرب أي عمودين من أعمدة المصفوفة صفراً. تستخدم هذه الخاصية لتبسيط مسألة تحديد الظروف المثلى لتشغيل العملية عند استخدام طريقة الانحدار.

osmosis osmose f

تَنَاضُح. عملية انتقال كتلة بين سائلين يفصلهما غشاء نفاذ، يكون أحد السائلين مذبياً نقياً، والآخر محلول مادة ما في هذا المذيب، حيث تنتقل جزيئات المذيب إلى المحلول عبر هذا الغشاء.

osmotic pressure pression f osmotique

ضَغْطُ تَنَاضُحِي. الفرق في تركيزات المحاليل التي تفصلها أغشية نفاذة. يؤدي ذلك إلى انتقال المادة المذابة من المحلول الأكثر تركيزاً إلى المحلول الأقل تركيزاً. تستخدم هذه العملية في انتقال الكتلة بين وسطين، كما تستخدم لتقدير الأوزان الجزيئية للمركبات.

Ostwald - de Weale flow écoulement m Ostwald - de Weale

سَرَيَانُ أَوْسْتَوَالْد - دي ويل. نموذج للسريان الرقائقي للسوائل اللانيتونية. يحدد تدرج السرعة في وعاء السريان بنفس طريقة تحديده للسائل النيوتوني باستخدام النموذج الرياضي لأوستوالد - دي ويل.

Ottawa sand sable m d'Ottawa

رَمْلُ أَوْتَاوا. نوع من الرمل يُستخدم في أبراج

الانتقال الحراري لزيادة معدل الانتقال. تساوي كثافته حوالي 1.62 غرام/ستيمتر مكعب، وموصلية الحرارية 93×10^{-6} سعر/ستيمتر. ثانية. درجة مئوية.

outdoor plant usine f découverte

مَصْنَع مَكشُوف. مَصْنَع كيميائي يجري تركيبه وتشغيله بدون وجود مبني خاصة تحتوي معداته. تستخدم هذه الطريقة في حالة استقرار الظروف الجوية، ويتطلب زيادة العزل الحراري لمعداته وخطوط الأنابيب المستعملة فيه لنقل الموائع.

outdoor plant cost frais mpl de l'installation découverte

تَكْلَفَةُ المَصْنَع المَكشُوف. إجمالي تكلفة معدات العملية الصناعية ووصلاتها والإنشاءات والعزل الحراري والتوصيلات الكهربائية في المصانع التي تقام بلا سقف. وعادة تكون أقل من تكلفة المصنع داخل الأبنية، مع الأخذ في الاعتبار الزيادة في تكلفة العزل الحراري.

outer tube limit limite f du tube extérieur

حَدُّ الأنبوب الخارجي. في المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة، يعرف حد الأنبوب الخارجي بأقصر مَسَافَةٍ يسمح بوجودها بين المجزئات والأنابيب المجاورة، وتكون قيمتها في حدود قطر الأنابيب.

oven four m

فُورْن. وحدة صناعية للمعالجة الحرارية، تولد الحرارة بداخله إما باستخدام الطاقة الكهربائية أو بحرق وقود في غرفة خاصة، ولا تزيد درجة الحرارة بداخله عادة عن 500 درجة مئوية.

overall coefficient coefficient m total

مُعَامِلُ كُلِّي. في ظواهر انتقال الكتلة والحرارة، توجد عدة مقاومات متتالية تعوق عملية الانتقال،

ويعرف معامل الانتقال الكلي بالمعكوس الضربي لمجموع هذه المقاومات $\left(\frac{1}{\text{مجموع المقاومات}} \right)$.

overall fractional yield rendement m par étage total

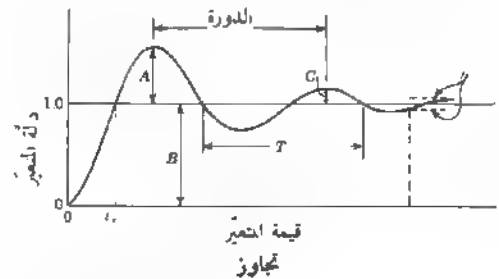
حَصِيلَةُ جُزْئِيَّة كُلِّيَّة. في التفاعلات الكيميائية التي تتفاعل فيها مادة ما لإعطاء مركبات مطلوبة وأخرى غير مطلوبة. تعرف احصيلة الجريئة الكلية بتركيز المركب المطلوب في التيار الخارج من المفاعل مقسوما على فرق تركيز المتفاعلات عند الدخول والخروج من المفاعل.

overall heat transfer coefficient m total de transmission de chaleur

مُعَامِلُ انْتِقَالِ الحَرَارَةِ الكُلِّي. المعكوس الضربي لمجموع المقاومات الحرارية المتتالية للانتقال الحراري بالحمل والتوصيل في أنابيب الانتقال الحراري. مثال ذلك مقاومة غشاء المائع الداخلي والخارجي ومقاومة جسم الأنبوبة، وتسمى u .

overshoot dépassement m. suroscillation f

تَجَاوُز. عند تعرض نظام كيميائي معقد لإشارة تنبيه خطوية، يُعرَّف التجاوز بمقياس تعدي إشارة الاستجابة للقيمة القصوى للمتغير بالنسبة لقيمته عند حالة الاستقرار. تستخدم هذه القيمة لاختيار نوع أجهزة التحكم الآلي المناسبة للنظام. ومن الرسم، فإن قيمة التجاوز تساوي نسبة A إلى B .



oxidation oxydation f

أكْسِدَة. تفاعل كيميائي يؤدي إلى زيادة الشحنة

السالة على جُزَيء مركب: إما بإضافة أيون سالب أو إزالة أيون موجب. ويشمل ذلك تفاعل الأكسجين مع المركبات العضوية وغير العضوية

Oxo process
procédé *m* Oxo

طريقة أُوكسو. عملية كيميائية يجري فيها تفاعل إضافة لكل من ذرة الهيدروجين والفورمالدهيد إلى جُزَيء المركب الأوليفيني لإنتاج المركب البرافيني المناظر في وجود عامل حفاز. تستخدم هذه الطريقة لإنتاج الألدهيدات.

oxychemical
produit *m* chimique oxygéné

كيمياوي أُكسجيني. مركب كيميائي يتج بتفاعل الهواء أو الأكسجين مع مادة كربونية. مثال ذلك إنتاج الأستيلين من غاز الميثان، وحمض الخليك من الأسيتالدهايد.

ozocerite
ozocéríte *f*, cire *f* minérale

أوزوسيريت. شمع من أصل معدني يوجد في الطبيعة في بعض المناجم. يُستخدَم في صنع العوازل الكهربائية والمصنوعات المقاومة للواء.

P

packaging emballage *m*

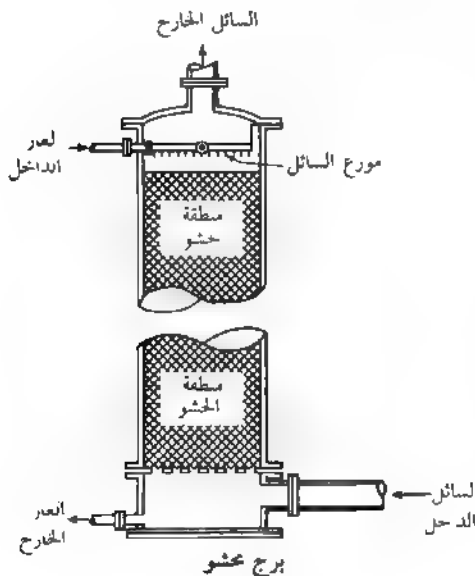
تعبئة. وضع منتجات الصناعات الكيميائية في أوعية مناسبة من حيث طبيعة المنتج (صلب- سائل- غاز) والمكان الذي سينقل إليه. وتستخدم عدة العربات لنقل السوائل والمواد الصلبة وخطوط الأنابيب لنقل الموائع عموماً.

packed bed reactor réacteur *m* à lit fixe

مفاعل المهد المحشو. مفاعل كيميائي لمائع على حفاز صلب، فيه يثبت الحفاز داخل المفاعل خلال فترة التشغيل بينما يغذى اللائع باستمرار داخل المفاعل. يستخدم غوفج السريان القمي المشتت عند صياغة معادلات ميزان المادة وميزان الحرارة لهذا المفاعل.

packed tower tour *f* de percolation

برج محشو. معدة أسطوانية رأسية، تستخدم في عمليات انتقال الكتلة والحرارة. تزود بمدخل



وموزع للغاز عند القاع ومدخل وموزع للسائل عند القمة، ومملاً فراغه بالمادة الصلبة لزيادة سطح التلامس بين الأطوار داخل البرج.

Pall ring bague *f* de Pall

حلقة بال. أسطوانة قصيرة ومفرغة يحتوي جدارها على فتحات، وتستخدم لحشو الأبراج المستعملة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



Panapak packing garnissage *m* de Panapak

حشو باناباك. ألواح معدنية متعددة الطبقات وموجية الشكل، تستعمل في حشو الأبراج المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



pan drier séchoir *m* à cuvette

مقل مجفف جهاز يستخدم لتجفيف لشحنات الصغيرة من العجائن والروبة. وهو إناء إسطواني على شكل مقلاة، يحاط بدثار بخار، وتقلب الشحنة أثناء التجفيف باستخدام خلاط ميكانيكي.

panography panographie *f*

بانوغرافيا. أحد طرق الطباعة الميكانيكية على

الأوراق باستخدام ألواح معدنية خاصة، حيث تغطى بعض المواضع من سطح اللوح بالماء فتفقد قدرتها على الاحتفاظ بأحبار الطباعة.

paper - base laminated laminé *m* de papier

رقائق أساس الورق. أحد منتجات صناعة الورق. تتكوّن من عدة طبقات من الورق لمعامل بالراتنجات، حيث تلتصق تحت ضغط مرتفع مع التسخين. يتميز الناتج بالصلابة العالية ومقاومته للظروف المحيطة، مثل الرطوبة والحريق والحشرات.

paperboard plateau *m* à papier

ورق مقوى. مجموعة من منتجات صناعة الورق، يعامل فيها اللباب أو الورق ببعض الكيماويات عند ظروف مختلفة من الضغط ودرجة الحرارة لإنتاج منتجات مختلفة الكثافة. تستخدم الألواح قليلة الكثافة في أعمال عزل الحرارة المقاومة للحريق، بينما تستخدم الألواح متوسطة وعالية الكثافة في تصييع الأثاث وأعمال البناء، وهي من نوع الرقائق المعاملة بالراتنجات.

paper - bulb process procédé *m* de pâte de papier

عملية الورق واللباب. الطرق الكيميائية المستخدمة لإنتاج لباب الورق من الأخشاب، وتشمل طريقة الصودا وطريقة الكبريتات وطريقة الكبريتيت، وتستخدم لإزالة مادة اللغنين من الأخشاب.

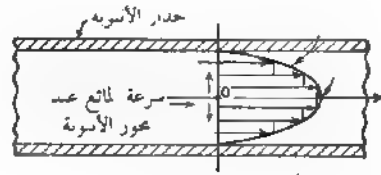
paper making fabrication *f* du papier

صناعة الورق. عملية تحويل السليلوز الناتج من مصاصة القصب والأخشاب إلى لباب باستخدام العمليات الكيميائية والميكانيكية المناسبة للحصول على الورق بأبعاد ومواصفات معينة تتناسب مع استخدامه في الأغراض المختلفة. وفي حالة استخدام الورق للكتابة،

تضاف بعض المواد لإكسابه خاصية عدم الامتصاص وتقلله للأحبار. من أهم هذه المواد: القلونية وكبريتات الألومنيوم والبلاستيك.

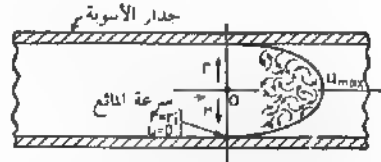
parabolic velocity distribution distribution *f* parabolique de la vitesse

توزيع قطع مكافئ السرعة. منحني يوضح توزيع سرعة مائع يسري في أنبوبة أفقية متساوية مساحة المقطع، حيث تساوي سرعة المائع عند جدار الأنبوبة صفراً وتبلغ الحد الأقصى عند محور الأنبوبة، وتتدرج بين هاتين القيمتين في صورة قطع مكافئ.



منحنى توزيع السرعة
(أقصى سرعة = ضعف السرعة المتوسطة)

توزيع قطع مكافئ السرعة لسريان الموائع الرقائقية



منحنى توزيع السرعة (أقصى سرعة = ضعف السرعة المتوسطة)
توزيع السرعة لسريان الموائع المضطرب

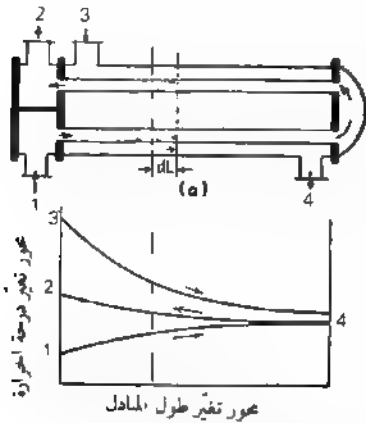
paraffin wax cire *f* de paraffine

شمع بَرافيني. خليط من مواد هيدروكربونية عالية الوزن الجزيئي. يحصل عليه بالتقطير التجزيئي للبتروك حيث يتركز في زيوت التشحيم. يحصل عليه بتبريد الزيوت حيث تتكوّن بلورات شمعية تفصل بالتشريح. يستخدم في تصنيع الأدوية ومواد العزل الكهربائي والشموع ومواد التلميع والتزليق.

parallel counterflow écoulement *m* à contre - courant

سريان متوازن متعاكس. حركة المائعين في

المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة، حيث يكون عدد محرات الأنابيب ضعف عدد محرات الطبقة (مثل طراز 1-2)، فيتوازي سريان المائعين في نصف المبادل ويتعكس في النصف الآخر.



1 - درجة حرارة المائع البارد الداخل

2 - درجة حرارته عند المخرج

3 - درجة حرارة المائع الساخن الداخل

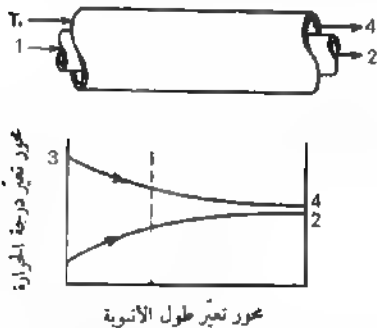
4 - درجة حرارته عند المخرج

سريان متوازي متعكس

parallel flow

écoulement m parallèle

سريان متوازي. إمرار المائعين في المبادلات الحرارية في الاتجاه نفسه حيث يحمل أحد طرفي المبادل تيارى الإدخال، ويحمل الطرف الآخر تيارى الخروج.



1 - المائع البارد الداخل

2 - المائع البارد الخارج

3 - المائع الساخن الداخل

4 - المائع الساخن الخارج

سريان متوازي

parallel reactions

réactions fpl parallèles

تفاعلات متوازية. مجموعة من التفاعلات الكيميائية الأنية، تتفاعل فيها المادة أو المواد لإعطاء أكثر من منتج. تعرف التفاعلات التي تعطي المواد المطلوبة بالتفاعلات الرئيسية، والأخرى بالتفاعلات الجانبية.

paramagnetic substance

substance f paramagnétique

مادة بارامغناطية. مادة مغناطيسية، تتميز بأن قيمة النفاذية النسبية لها أكبر قليلاً من الواحد الصحيح. تستخدم للحصول على درجات حرارة منخفضة جداً - تقارب الصفر المطلق - وذلك بعملية إزالة مغنطة أدياباتية.

partial phase change

changement m partiel de phase

تغير طور جزئي. تحول جزء من المادة من طور إلى آخر، مثل تحول جزء من البخار إلى سائل، ويعتمد على كمية التبادل الحراري الذي يحقق هذه الحالة.

partial pressure

pression f partielle

ضغط جزئي. قيمة الضغط الناتج من أحد مكونات الخليط الغازي عندما يشغل نفس حيز الفراغ الذي يشغله الخليط عند درجة الحرارة نفسها. ويساوي الضغط الجزئي رياضياً حاصل ضرب الضغط الكلي للخليط والكسر الجزئي للغاز في خليطه، وذلك في حالة الغازات المثالية.

partition chromatography

chromatographie f de partage

استشراب تجزيئي. طريقة لفصل مخاليط الموائع عن طريق تلامسها مع مادة صلبة مشبعة بمذيب، حيث يقوم المذيب بعملية إذابة اختيارية لأخذ مكونات الخليط وفصله عن المحلول على سطح المادة الصلبة.

partition coefficient**coefficient m de répartition**

معامل التجزئة. في عمليات انتقال الكتلة بين حليط مائع ومذيب، هي نسبة تركيز المادة المذابة في كل من الطورين.

partition function**fonction f de répartition**

دالة تجزئية. في الديناميكا الحرارية، معادلة رياضية لحساب خصائص المواد باستخدام طرق الميكانيكا الإحصائية. وهي عبارة عن معادلة لوجارتمية مع كل من الطاقة الداخلية والمحتوى الحراري والإنتروبيا وضغط المادة وحجمها ودرجة حرارتها المطلقة.

partition ring**bague f de partage**

حلقة تجزئية. أسطوانة قصيرة مفرغة، مروّدة بعارضين طوليين، تستعمل في حشو الأراج المستعملة في عمليات انتقال الكتلة بين عاز ومائل.

**payment period****période f de paiement**

دورة الدفع. أقصر مدة تلمز - نظرياً - لاستعادة استثمار رأس المال الأصلي على هيئة نقد سائل. ويقصد باستثمار رأس المال الأصلي رأس المال القابل للتقادم.

pay - out time**durée f de récupération**

زمن الاستعاضة. في اقتصاديات المصانع، الزمن الذي يمضي على حجم استثمار رأس المال حتى يتحقق منه ربح مساوٍ لقيمة الاستثمار الأصلي.

peakedness**point m de crête**

إغْبِلَاء. نقطة على منحنى توزيع زمن بقاء الموائع

في الأنظمة الفيزيائية والكيميائية التي تستخدم فيها طريقة الكاشف الاختباري. ويعبر الإغْبِلَاء عن شدة الارتفاع في قيمة إشارة الكاشف الخارجة من النظام. تعرف رياضياً بالمتوسط التكاملي لزمن بقاء المائع في الوعاء مرفوعاً إلى القوة الرابعة.

pebble heater**réchauffeur m à galets**

سخّان الحصى. سخّان غير مستمر التشغيل - يستخدم فيه الحصى الساخن - الذي يتراوح حجم حبيباته بين 2 و 64 ملمتراً - في تسخين مائع. وهو أحد نماذج الانتقال الحرارية غير المستقر، حيث يتغير معدل الانتقال مع الزمن.

Peclet number**nombre m de Peclet**

عَدَد بَكْلِت. عدد لا بعدي يُستخدم في معادلات الانتقال الحراري بالحمل، يُعرف رياضياً بحاصل ضرب كل من عدد رينولد وعدد برانتل، أو من المعادلة: $Pe = \frac{DGC}{k}$

حيث Pe عدد بَكْلِت، و D قطر الأنبوبة التي يمر بها المائع، و G مُرْعَة كتلة المائع، و C الحرارة النوعية للمائع، و k الموصلية الحرارية للأنبوبة.

pendular state**état m pendulaire**

حالة مُتَدَبِّبَة. في المرحلة الأخيرة عند تخفيف مادة صلبة ذات مسام صغيرة، يكون الماء عندها مُشْتَباً داخل المسام، بينما تمتلئ المسام بالهواء بشكل متصل، وتتميز هذه المرحلة بهبوط معدل التخفيف بدرجة كبيرة وعدم ثبات قيمته.

penetration theory**théorie f de pénétration**

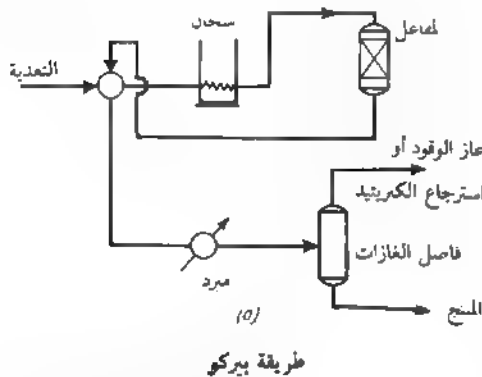
نَظَرِيَّة التَغْلُّل. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين مائعين غير متجانسين، عندما يكون زمن التلامس بينهما صغيراً، بدرجة لا تسمح بتكوّن غشاء الانتقال، ولكن يحدث الانتقال من تغلُّل أحد الوسيطين في الآخر.

Pennvernon glass vitre f Pennvernon

زُجاج بَنَفَرُون. زُجاج نَوَافذ يُتَّح بِصَبِّ الكُتْلَة الزجاجية المنصهرة من غرفة الصهر على عازل حراري رأسي. ويمكن التحكم في سمك الألواح الزجاجية بينما يظل عرضها مساوياً 120 بوصة. ثم تعامل حرارياً مرة أو مرتين - حسب سمك الزجاج - وتقطع.

Perco process procédé m Perco

طريقة بيركو. طريقة لإزالة المواد الكبريتية من منتجات تقطير البترول، يُستخدم فيها العامل الحفّاز. ولا يضاف غاز الهيدروجين إلى وسط التفاعل، وإنما يتنج هذا الغاز من المركب العضوي نفسه، ثم يستهلك في إنتاج غاز كبريتيد الهيدروجين.



percolation percolation f. suintement m

رَشَح. نَضَح. عملية انتقال كتلة من سائل إلى مادة صلبة، يصاحبها ترشيح بطيء ومستمر للسائل من المادة الصلبة. يحدث ذلك في عمليات الامتزاز والتبادل الأيوني والمج.

perforated tray plateau m perforé

صِيْنِيَّة مُثَقَبَة. أحد أشكال الصواني التي تزود بها أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغاز، تتكوّن من لوح معدني مثقب لزيادة سطح التلامس بين الوسطين وزيادة كفاءة البرج.

performance comparison comparaison f de fonctionnement

مُقَارَنَة الأداء. دراسة أثر تغيير مُعامل التشتت في المفاعلات إلى منتجات. ويمثل كل من مفاعل السريان القلبي، حيث معامل التشتت يساوي صفراً، ومفاعل التقليب المستمر، حيث معامل التشتت يساوي ما لا نهاية، حدود هذه المقارنة. توقع النتائج بياناً وتجري المقارنة عند قيمة ثابتة لزمن البقاء في المفاعل.

performance number nombre m de performance

عَدَد الأداء. النسبة المئوية لزيادة قدرة آلة الاحتراق على الأداء، عند إضافة حجم معين من مادة رباعي إيثيل الرصاص إلى الوقود.

perfume parfum m

عُطْر. خليط من مجموعة من المواد ذات الرائحة الزكية - وهي مركبات عضوية طبيعية أو مخلقة - بالإضافة إلى مادة مثبتة تعمل على إبطاء معدل تبخر المادّة العطرية. من أمثلة المواد العطرية الطبيعية زيت الورد. أما المواد المخلقة، فمنها مادة فينيل إيثيل الكحول التي تتميز برائحة تشبه الورد.

permeability perméabilité f

نَقَازِيَّة. خاصيّة إنتشار جُزِيئات الغازات خلال الأغشية تُعرّف رياضياً بالنسبة بين حجم الغاز المنتشر من وحدة المساحات وبين تدرّج الضغط في اتجاه الانتشار، وذلك عند الظروف القياسية لكل من الضغط ودرجة الحرارة.

permeation pénétration f. infiltration f

نَفَاز. عملية انتقال كتلة لفصل الغازات والوسائل في وجود غشاء غير مسامي. يميل أحد مكونات الخليط (الغازي أو السائل) للنفاذ خلال الغشاء - اختياريًا - تاركاً باقي المكونات وبذلك

يمكن فصلها على الجانب الآخر. مثال ذلك تخلل الهليوم - في خليطه مع الغاز الطبيعي - في غشاء السليكا.

Permutit equipment
équipement *m* de Permutit

مُعدّة بيرموتيت. مُعدّة تستخدم لتحلية الماء باستخدام طريقة التبادل الكاتيوني أو لإزالة الأملاح من الماء باستخدام كل من التبادل الكاتيوني والانيوني معاً.

perpetual motion
mouvement *m* perpétuel

حَرَكَهٌ أَبَدِيَّةٌ. في الديناميكا الحرارية نوعان من الحركة: النوع الأول ويعبر عن القانون الأول للديناميكا الحرارية من حيث التشغيل المستمر للمكينات بسبب الطاقة المتولدة ذاتياً - نتيجة تغير حجم الغاز المستخدم وضغطه. أما النوع الثاني فيعبر عن القانون الثاني للديناميكا الحرارية من حيث التشغيل المستمر للدالات الحرارية التي تستمد طاقتها الحرارية من مخزن حراري واحد.

perpetuity
perpétuité *f*

أَبَدِيَّةٌ. في الاقتصاد، حركة دورية لرأس المال، فيها يتم إيداع دوري مُستمر وغير مُحدّد القيمة للنقد السائل واستبدال بعض المعدات، مع مراعاة التضخم الاقتصادي في أسعارها.

persorption
persorption *f*

إِمْتِزَازٌ قُوْفِيٌّ. عملية إمتزاز بالغة الكفاءة، يتكوّن فيها غالباً خليط من جزيئات المادّة الصلبة والغاز الممتز.

pervaporation
pervaporisation *f*

تَبْخِيرٌ قُوْفِيٌّ. عملية انتقال كتلة بين وسطين يفصلها غشاء، يوجد على أحد جانبيه المحلول السائل للمادّة المتطايرة المراد فصلها، وعلى الجانب

الأخر يوجد بخار هذه المادّة، حيث يتم الفصل اعتماداً على فرق النفاذية في الغشاء.

petroleum coke
coke *m* de pétrole

كُوكُ البِتْرُول. نوع من الفحم، ينتج من التقطير الإتلافي لمخلفات تكرير البترول التي تحتوي على مركّبات عضوية ذات وزن جزيئي كبير.

petroleum decolourization
décoloration *f* du pétrole

تَنْصِيلُ البِتْرُول. عمليّة إمتزاز تجري على منتجات تقطير البترول لفصل السوائل الملونة منها.

petroleum fractions
fractions *fpl* de pétrole

تَجْزِئَاتُ البِتْرُول. نواتج التقطير التجزيئي للبترول. ويتكوّن كلّ ناتج من مجموعة من المركّبات العصبوية تتقارب في قيمة نقطة بدء الغليان وفي أورانها الجزيئية. ومن أهمها الغازولين والنافتا والكيروسين وزيت الغاز وزيت التشحيم والأسفلت.

petroleum industry
industrie *f* pétrolière

صناعة البترول. صناعة تكرير البترول عن طريق التقطير التجزيئي للحصول على مُنتجات تستعمل إما وقوداً وإما في صناعة البتروكيماويات.

phase
phase *f*

طَوْر. مادّة متجانسة تعامل فيزيائياً بغض النظر عن الشكل والحجم، وتعبّر عن حالة المادّة من الغازية والسيولة والصلابة.

phase coordinate
coordonnée *f* de phase

مُحَوِّرُ الطَّوْر. أحد محاور الإحداثيات الديكارتية الذي يمثّل بيان قيم أحد المتغيرات التي تصف سلوك العمليات الصناعية (الأطوار) ويساوي عدد المحاور عدد المتغيرات. فإذا كان عدد المتغيرات

مساوياً اثنين مُثل التشغيل بمستوى الطور، وإذا كان مساوياً ثلاثة مُثل في فراغ الطور.

phase equilibrium équilibre *m* de phase

إِتْزان الطُّور. في العمليات الفيزيائية التي يَصْحبها تَغْيَر في أطوار المادة (غاز، سائل صلب)، هي حالة اتزان بين طورين لمادة واحدة أو لخليط عدة مواد، بحيث لا يَتَحَوَّل عندها أي مقدار من المادة من طور لآخر. يحدث ذلك عند تثبيت ظروف العملية.

phase plane plan *m* de phase

مُسْتَوَى الطُّور. طريقة بيانية لاختيار اتزان العمليات الكيميائية، بتوقيع قيم متغيرين من متغيراتها أثناء التشغيل.

phase portrait graphique *m* de phase

وَصْف الطُّور. مجموعة المُنْحَنَات التي تَعْرِ عن السلوك الديناميكي للعملية الكيميائية. يمكن الحصول عليها بصياغة النموذج الرياضي للعملية، ثم حل هذا النموذج وتوقيع نتائج الحل في صورة العلاقة بين قيم متغيرين من متغيرات هذه العملية في الحالة الديناميكية.

phase space espace *m* de phase

فَرَاغ الطُّور. طريقة بيانية لدراسة سلوك العمليات الصناعية التي يحكمها ثلاثة متغيرات تابعة على الأقل. يُمَثَّل كل متغير بأحد محاور الإحداثيات الممثلة للفراغ، وبذلك يمكن تحديد ظروف التشغيل المتزن لهذه العملية.

photochemical produit *m* photochimique

مادّة كيميائيّة نُصوِّرِيّة. مجموعة المواد الكيميائية التي تدخل في عملية التصوير الفوتوغرافي. وتشمل: مادّة الفيلم (أسيئات السليولوز أو

البوليستر)، والمادة الحساسة للضوء (هاليدات الفضة)، ومواد التثبيت، بالإضافة إلى مواد خاصة حسب نوع التصوير (ملون - غير ملون).

photocopying photocopiage *m*. photoreproduction *f*

نُسخ ضوئي. إعادة إنتاج الصور باستخدام الضوء أو نوع معين من الأشعة في وجود مواد كيميائية لها حساسية خاصة لهذه الأشعة. وهناك طريقتان: الطريقة الجافة، مثل طريقة زيروكس، والطريقة الرطبة. تستخدم في هذه العملية الأصباغ والراتنجات والمواد العضوية وغير العضوية.

photographic miniaturization miniaturisation *f* photographique

تَصْغِير فُوتُوغْرَافِي. تصوير فوتوغرافي للحصول على صور مُصَغَّرة للأصل. تُسْتخدَم فيه صبغات عضوية سريعة التأثير بالأشعة فوق البنفسجية أو أشعة إكس المستخدمة في التصوير. تُظْهِر الصور تعرضها للحرارة. مثال ذلك بعض صبغات الأيازو والمركبات الجيلاتينية.

photographic processing processus *m* photographique

عَمَلِيّة فُوتُوغْرَافِيّة. عملية إنتاج صورة على مادة ما باستخدام الضوء أو أية طاقة إشعاعية أخرى، بالتأثير على مادة كيميائية حساسة لهذه الطاقة (هاليدات الفضة).

photographic product produit *m* photographique

مُنتَج فُوتُوغْرَافِي. المواد الكيميائية المُسْتخدَمة في عمليات التصوير الفوتوغرافي الرطب والجاف؛ والأبيض والأسود والملون، في مراحلها المختلفة. منها مادة الأفلام ومواد الإظهار والتثبيت.

photogravure photogravure *f*. héliogravure

خَفَر فُوتُوغْرَافِي. عمليّة طباعة باستخدام النُقش

البارز أو الحفر الغائر الموجود على سطوح أسطوانات أو ألواح نحاسية والذي يجري تشكيلها بطرق الحفر الكيميائي. تستعمل كل أسطوانة في طباعة لونٍ ما على الورق أو النسيج المطلوب طباعته، عن طريق المسح الضوئي لسطح الصورة الأصلية - باستخدام الكاميرات - ثم تحليل الألوان الناتجة منها، وحفر الأسطوانات المستخدمة في طباعة الألوان المختلفة طبقاً لنتائج هذا التحليل.

photomechanical reproduction reproduction f photomécanique

نسخ ضوئي ميكانيكي. تصوير الأوراق بواسطة أحبار الطباعة، وألواح معدنية عليها صورة بارزة أو مخفورة أو مغطاة بمادة لا تستقبل الأحبار في بعض الأماكن، بحيث يجري تشكيل الألواح المعدنية بطرق ضوئية.

photopolymerization photopolymérisation f

بلمرة ضوئية. تفاعل بلمرة، تتجمع فيه جزيئات المركب العضوي إلى جزيء أكبر عند تعرضه للضوء. تستخدم هذه الطريقة في إنتاج ألواح وأسطوانات الطباعة، بوضع مادة البلمرة في الشكل المطلوب على السطح المعدني ثم تعرضه للضوء.

photosensitive glass vitre f photosensible

زجاج حساس للضوء. نوع من الزجاج يدخل في تركيبه أساساً سيليكات الليثيوم مع إضافة أكسيد البوتاسيوم والألمونيوم ومركبات السيريوم والفضة. يستخدم في إعادة إنتاج لوحات الدوائر الكهربائية على الألواح الزجاجية.

pickle liquor solution f de décapage

تحلول نقع. المحلول الحمضي المتخلف من معالجة بعض المعادن، مثل الصلب والتيتانيوم. ويحتوي هذا المحلول على نسبة من الحمض

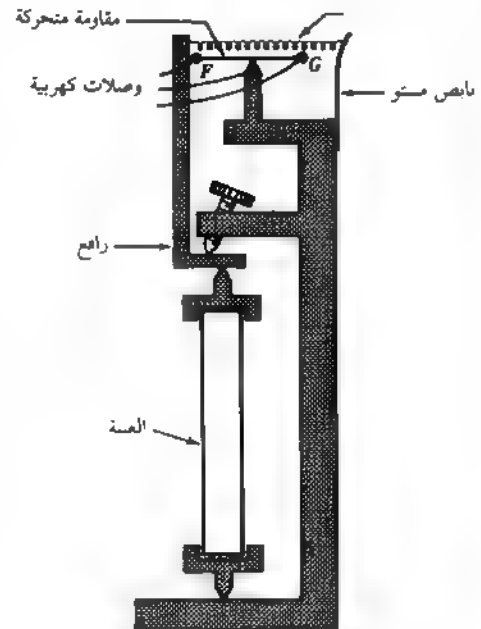
بالإضافة إلى بعض الأملاح. وفي حالة استخدام حمض الكبريتيك، يحتوي المحلول على أملاح كبريتات الحديدوز وحمض الكبريتيك بنسبة لا تسمح باسترجاعها اقتصادياً.

PID controller régulateur m PID

متحكم تناسبي تكاملي تفاضلي. أنظر - prop-
ortional - integral - differential controller

piezometer piézomètre m

مقياس الانضغاطية. جهاز يستخدم لقياس التناقص في حجم السوائل والمواد الصلبة عند تعرضها للضغط مع ثبات درجة الحرارة. ويستخدم الجهاز لقياس انضغاطية المواد الصلبة. توضع الساق المعدنية في وعاء مملوء بزيت، يمكن زيادة الضغط عليه باستخدام ضاغط هيدرولي، ويسجل التغير في طول الساق المعدنية باستخدام مقاومة كهربية.



مقياس الانضغاطية

pigments**pigments *mpl***

خُصْب. (جمع خضاب). مواد كيميائية ملونة، طبيعية أو تخليقية، وعادة ما تكون مركبات غير عضوية. وقد تكون صبغات عضوية مرسبة على مادة حاملة غير عضوية. تستخدم في أعمال الطلاء والورنيشات، ومن أمثلتها خضب الرصاص الأبيض.

pile foundation**fondation *f* sur pieux**

أَسَاس رَكِيزِي. دعائم تقام في التربة ضعيفة التحمل (مثل الطمي والغرين) على مسافات مناسبة لحمل مواسير نقل الماء من مكان تواجده إلى موقع استخدامه في الصناعة.

pilot plant**installation pilote *f***

وَحْدَة صِنَاعِيَّة تَجْرِبِيَّة. وحدة تشغيل متوسطة الحجم، تناظر تماماً وحدة الإنتاج الحقيقية، بما في ذلك أجهزة التحكم الآلي. تستخدم لمعرفة خصائص التشغيل وتحسين مواصفات المنتجات وخفض تكلفة إنتاجها بالإضافة إلى تطوير الصناعة نفسها.

pilot plant scale - up factor**coefficient *m* de grandissement de l'installation pilote**

عامل تكبير وحدة الصناعة التجريبية. رقم يستخدم لتقدير تكلفة الوحدات المكونة للمصنع الكيميائي بمعرفة تكلفة الوحدات المناظرة لها في الوحدة الصناعية التجريبية، والنسبة بين سعة الوحدةتين.

pine oil**essence *f* de pin**

زَيْت الصَّنَوْبِر. زيت يحصل عليه من نبات الصنوبر بعمليات الاستخلاص، وكذلك يمكن تخليقه من زيت التريتينا بفعل الحموض المعدنية. يستخدم في تحضير العديد من المستحضرات

الطبية وفي أعمال التنظيف المنزلي، نظراً لتأثيره المضاد للجراثيم ورائحته العطرية، وكذلك في صناعة النسيج، وفي تنقية الخامات بطريقة التعويم.

pipe**tuyau *m***

مَاسُورَة. وعاء أسطواني طويل يُستخدم في نقل الموائع. تختلف مادة صنعه واتساعه وسمك الجدران باختلاف الغرض من استخدامه، وتسجل هذه البيانات في جداول قياسية خاصة.

pipe cast**moulage *m* du tuyau**

صَبّ المَاسُورَة. أحد طرق تصنيع المواسير المستخدمة في نقل الموائع، تستخدم للمواد الهشة، مثل الحديد الزهر، تصب الكتلة المعدنية المنصهرة في قالب على شكل الأنبوبة المطلوبة، ويمكن إدارة الماسورة أثناء تشكيلها حول محورها، فتؤدي قوة الطرد المركزية إلى زيادة قوتها وتجانسها.

pipe fittings**raccords *mpl*, garnitures *fpl***

لَوَازِم المَوَاسِير. مجموعة من الأجزاء الميكانيكية والطرق الفنية التي تستخدم لوصل أجزاء الأنابيب، وتغيير اتجاه امتدادها وتعديل مساحة مقطعها بما يناسب مادة تصنيعها. مثال ذلك: اللحام والمسامير والقلاووظ والشفة في الأنابيب السميكة والضغط والتسخين واللحام بالقصدير للأنابيب رقيقة الجدران، بالإضافة إلى الكوع والوصلة حرف T، وحرف Y وغيرها.

pipe joints**raccords *mpl***

وَصَلَات المَوَاسِير. أنظر *pipe fittings*.

piping code**code *m* de tuyauterie**

إِصْطِلَاح المَوَاسِير. مجموعة المواصفات الدولية

اللازمة لتوصيف شبكة المواسير وتشمل القواعد والتنظيمات الخاصة بها وطبيعة المواد التي تنقلها وخصائصها الكيميائية والفيزيائية المختلفة.

piping lay out tracé m de la tuyauterie

تخطيط مسار المواسير. تحديد خط مسار شبكة الأنابيب المستخدمة في نقل المائع بين وحدات الصناعات الكيميائية بعد وضع مواصفاتها من حيث مادة الإنشاء والحجم وسمك العزل الحراري والتي تضمن سهولة واقتصادية التركيب والتشغيل والفحص والصيانة والاستبدال، بالإضافة إلى المثانة.

piston flow écoulement m du piston

سريان كَبَاسِي. نموذج مثالي لسريان الموائع في الأوعية الأنبوبية، يتميز بانتظام سريان المائع خلال الوعاء حيث يشبه حركة المكبس داخل أسطوانة. فلا يحتل أحد عناصر المائع موقع الآخر.

pitch poix f

رَقْتُ. مادة شبه صلبة داكنة اللون، تحتوي على مركبات عضوية معقدة. يحصل عليها من التقطير التجزيئي للنفط - وهي أثقل النواتج - كما توجد في الطبيعة. تستخدم في رصف الطرق.

pitchblende pechblende f

بِتْشِبْلَنْد. أحد الخامات الرئيسية لليورانيوم. ويحتوي على مجموعة من العناصر أهمها الرصاص والراديوم والثوريوم.

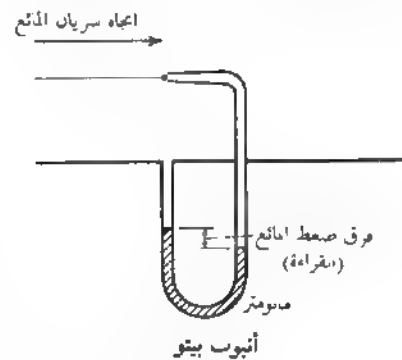
pi theorem théorème m de pi

مُبرهنة باي. نظرية لإثبات صحة التحليل البعدي لعملية ما. وتنص على أن عدد المجموعات اللابعدية يساوي الفرق بين عدد

المتغيرات وبين عدد الوحدات المستخدمة للتعبير عن هذه المتغيرات. وتسمى المجموعات اللابعدية $\pi_1, \pi_2, \dots, (\pi_1, \pi_2)$.

Pitot tube tube m de Pitot

أنبوب بيتو. جهاز لقياس السرعة الموضعية للموائع على خط سريانها، وذلك بتعيين فرق ضغط المائع عند نقطتين في المسار يحدد قياس فرق ارتفاع السائل في جانبي الأنبوب، ومنه يمكن حساب سرعة المائع بمعادلات خاصة لكل من السوائل والغازات.



plait point point m de pliage

نقطة الضغيرة. في عمليات استخلاص السوائل، هي نقطة تساوي تركيز سائل يذوب تماماً في سائلين يذوب أحدهما جزئياً في الآخر (سليوتروب).

Planck constant constante f de Planck

ثابت بلانك. في التفاعلات الكيميائية - طبقاً لنظرية تحول الحالة - تتحول التفاعلات إلى منتجات من خلال تكوين مركبات وسيطة تتحلل بدورها. بمعدل ثابت لكل التفاعلات الكيميائية - إلى المنتجات. ويعرف ثابت بلانك بالنسبة بين حاصل ضرب ثابت بولتزمان ودرجة حرارة التفاعل، وبين معدل تحلل المعقدات النشطة أو المركبات الوسيطة إلى منتجات. ويساوي 6.62×10^{-27} إرغ. ثانية.

Planck's law**loi f de Planck**

قانون بلانك. معادلة رياضية لتعيين شدة الإشعاع الحراري المصاحب لطول موجي معين

ودرجة حرارة معينة، صيغته: $I = \frac{C_1 L^5}{\lambda^5 (e^{C_2/\lambda T} - 1)}$

حيث I شدة الإشعاع الحرارية، و L الطول الموجي، و T درجة الحرارة، و C_1 و C_2 ثوابت.

plant hormone**hormone f végétale**

هُرمون نباتي. أحد منتجات الصناعات الكيميائية العضوية التي تستخدم في العمليات الزراعية لتحسين وتنظيم خواص المحاصيل. من أمثلتها: هرمون الغيبرلين. تستخدم بعض المركبات العضوية لإعطاء التأثير نفسه مثال ذلك مادة ثنائي كلوروفينوكس حمض الخليك.

plant layout**arrangement m des installations**

تخطيط المشروع. تقسيم المساحة التي سيقام عليها المصنع - تخطيطياً - لتشمل موقع تخزين المواد الخام، والمواد الوسيطة، والمنتجات، وموقع المعدات شاملة الرصلات والأنابيب وغيرها، وموقع أجهزة الوقاية وإطفاء الحرائق، والخدمات - مثل محطة البخار. ومحطة القدرة -، وموقع امتداد المشروع في المستقبل، والمباني، وطرق نقل الخامات والمنتجات.

plant location**localisation f de l'installation**

موقع المشروع. المكان الأمثل لإقامة المشروع، وفي مجموعة من الشروط، منها: القرب من أماكن الحصول على الخامات وتوزيع المنتجات، وسهولة النقل، والأيدي العاملة، وإمدادات الطاقة والمياه، بالإضافة إلى طبيعة الأرض والظروف الجوية ومشكلة المخلفات.

plant nutrient**équivalent m nutritif**

مغذ للنبات. أحد مجموعة المركبات الكيميائية التي يجب إضافتها للتربة الزراعية لتعويض الفاقد

منها في الزراعة. يحصل عليها من المصادر الطبيعية مثل المخلفات الحيوانية ونتيجة تحلل الأجسام العضوية - حيث يحتوي رمد الخشب على البوتاسيوم، والعظام على الفوسفور - كما يحصل عليها باستخدام المخضبات الكيميائية متعددة العناصر.

plasma spray coating**revêtement m**

طلاء رذاذ البلازما. تغطية سطح شرائح المعدن بمادة راتنجية لتحسين خواص هذه الشرائح من الناحيتين: الفيزيائية والكيميائية. تُجرى هذه العملية عند درجة حرارة عالية جداً.

plaster of Paris**plâtre m de moulage**

جص باريس. كبريتات الكالسيوم اللأمائية. يحصل عليها بتسخين الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) وتستخدم في اللصق على الحوائط وفي صنع الأشكال الزخرفية المصبوبة.

plasticizer**plastifiant m**

مُلدّن. مركبات كيميائية عضوية تستخدم في تحضير اللدائن. تحضر بتفاعل الأستر بين حمض، عضوي أو غير عضوي، وبين مادة عضوية مناسبة. تتميز بدرجة غليان وقوة لصق عالية. من أمثلتها مادة ثلاثي فوسفات الفينيل وبعض إسترات الغليكول مرتفعة درجة الغليان، وتؤدي إضافتها إلى سهولة تشكيل اللدائن واحتفاظها بخصائصها الطبيعية وزيادة مرونتها.

plastic pipe**tuyau m plastique**

ماسورة بلاستيك. ماسورة تستخدم في نقل المواع النشطة كيميائياً، تُستخدم منفردة أو لتبطين المواسير المعدنية، وتُصنع من البولي إيثيلين أو مادة بولي فينيل كلوريد أو أنواع البلاستيك المناسبة.

plastics**plastiques mpl**

لدائن. بلامستيك. مواد يُحصل عليها بلمرة المركبات العضوية للحصول على منتجات صلبة

ذات وزن جزيئي كبير. تتكوّن خاماتها من الفحم والبتروكيمياويات والفطن والخشب والغاز الطبيعي والماء والهواء، وذلك للحصول على الراتنجات الطبيعية والمخلقة التي تدخل في صناعتها. وتنقسم اللدائن حسب طريقة إنتاجها إلى لدائن تليّن بالحرارة وأخرى تصلّد بالحرارة وثالثة قابلة للذوبان في بعض الزيوت.

plastics filler charge f

ماليء اللدائن. مجموعة من المواد الكيميائية التي تضاف لمنتجات صناعة اللدائن لتحسين خصائصها: مثل زيادة المتانة والموصلية الحرارية والمقاومة للتشوهات الحرارية والإقلال من التمدّد الحراري. منها مواد عضوية، مثل مسحوق الخشب والألياف الصناعية، وبعضها مواد غير عضوية مثل مسحوق الرصاص والألومينا والميكا والسليكا.

plate column colonne f à plateaux

برج الألواح. بُرج تجزيء مُزوّد بالواح مُثقبة، مهمتها الأساسية إحداث تلامس بين السائل النازل والغاز الصاعد الذي يحدث بينهما عملية انتقال كتلة، ويسمى برج ألواح المناخل sieve plate column.

plexiglas plexiglas m

بلكسيغلاس. مائة لدنة (بلاستيك) تتكوّن ببلمرة راتنجات الأكريليت أو البولي أكريليت حرارياً، يتميز بريقه وسهولة تشكيله وخفة وزنه، يستخدم في صناعة النسيج والجلود والبويات لإعطاء المظهر الجيد.

plug flow écoulement m en bouchon

سريان قلمي. صورة لسريان الموائع المستمر في الأوعية الأنبوبية فيها يتحرك المائع بصورة منتظمة في اتجاه محور الوعاء ولا يحتل أحد عناصر المائع موقع الآخر كما لو كان المائع يتحرك في صورة قلم صلب. يتميز هذا النموذج بانعدام معدل

التشتت الجزيئي في كل الاتجاهات.

plug flow reactor réacteur m à écoulement en bouchon

مُفاعِل السريان القلمي. مُفاعِل كيميائي مثالي يَتميّز بسريان التفاعلات المائعة خلاله في صورة قلم، يتغيّر تركيب المائع فيه من نقطة لأخرى نتيجة التفاعل الكيميائي فقط ولا يحدث أي تشتت للمادة في اتجاه سريان المائع أو في اتجاه نصف قطر المُفاعِل. وتصاغ معادلات ميزان الكتلة والطاقة له على وحدة حجم تفاضلية.

plumbago plombagine f. graphite m

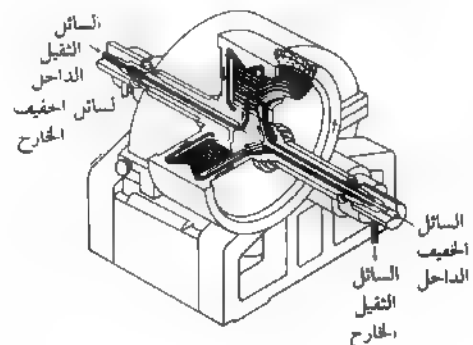
بلمباغو. غرافيت يوجد في الطبيعة. يستخدم في صناعة البوائق والأقلام الرصاص والدهانات والشحومات وفي صناعة الصلب. تتراوح نسبة نقاوته بين 35 و 90%.

pneumatic transport transport m pneumatique

إنتقال هوائي. طريقة لنقل حبيبات المواد الصلبة بنفس طرق نقل الموائع في الأنابيب. يجري ذلك باستخدام الهواء الذي يتحرك بقوة دفع أكبر من مجموع وزن الحبيبات وقوة السحب المؤثرة عليها.

Podblieniak extractor extracteur m de Podblieniak

مُستخلص بودبلينيك. جهاز استخلاص سائل



مستخلص بودبلينيك

من خليطه باستخدام مذيب اعتماداً على القوة الطاردة المركزية في خلط السوائل وفصلها. يتميز بالكفاءة العالية وسرعة الأداء، ويستخدم في استخلاص العقاقير الطبية.

point age

âge *m* du point

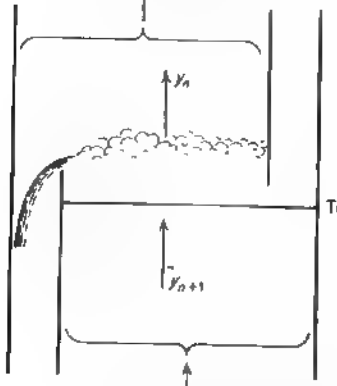
عُمر النُقطة. الزمن الذي يستغرقه جُزء مادة ما في مخلوط مائع غير متجانسين منذ لحظة دخوله حتى لحظة خروجه من وعاء التفاعل بين المائعين. ويمكن معرفة عمر النقطة من متوسط أعمار كل الجزيئات الموجودة بالنظام، وذلك باستخدام ما يعرف بمعادلة اختلاف الأعمار.

point efficiency

rendement *m* ponctuel

كفاءة النُقطة. مقياس للمقاومة الكلية لانتقال الكتلة بين غاز وسائل في أبراج الصواني. يعبر عنها رياضياً بالنسبة بين فرق تركيز المادة المدابة قبل المرور على الصينية وبعده وبين الفرق نفسه في حالة الاتزان، وذلك عند نقطة معينة عليها أي :

$$\eta = \frac{Y_n - Y_{n+1}}{Y^* - Y_{n+1}}$$



Y_n تركيز الغاز بعد مروره على الصينية n
 Y_{n+1} تركيز الغاز قبل مروره على الصينية نفسها
 Y^* تركيز الاتزان

كفاءة النقطة

Poiseuille's law

loi *f* de Poiseuille

قانون بوازوي. معادلة رياضية لحساب معدل

انتشار غاز مثالي في مادة صلبة مسامية، بمعرفة درجة الحرارة والوزن الجزيئي للغاز ولزوجته وضغطه داخل المسام وخارجها.

poison gas

gaz *m* toxique

غاز سام. مركبات كيميائية عضوية لها تأثير سام على الإنسان بشرط دخولها الجسم بالابتلاع أو التنفس أو التحلل في البشرة. منها غازات الدموع والغازات الحارقة والمقيشة. تستخدم في الحرب الكيميائية.

polarization

polarisation *f*

إِسْتِقْطَاب. في الكيمياء، فصل الأيونات الموجبة عن الأيونات السالبة لجُزء المادة. يحدث الاستقطاب للمواد العازلة كهربياً عند وضعها بين لوحين مكثف معدني، حيث تتولد شحنة موجبة على أحد وجهي العازل وشحنة سالبة على الوجه الآخر، يعرف الاستقطاب بالشغل المبذول في وحدة الحجم من الحيز الموجود بين لوحين مكثف عندما تكون شدة المجال الكهربائي بينهما مساوية كولوم واحد.

polishing of extract

polissage *m* de l'extract

صَقْل المُسْتَخْلَص. فصل الدقائق الصلبة المعلقة في المذيب بعد استخدامه في استخلاص أحد مكونات المخلوط الصلب.

polish polymer

polymère *m* à polir

بَلْمَر الصَقْل (التلميع). مواد عضوية راتنجية قابلة للذوبان في بعض القلويات أو الحموض. تستخدم في صناعة الجلود، ويحدث لها تفاعل بلمرة مع الاستخدام.

pollution

pollution *f*

تَلَوُّث. زيادة نسبة بعض العناصر أو المركبات

الكيميائية الضارة في الشيعة نتيحة تسرب المواد الناتجة من المدن أو الصناعة أو عدم كفاءة معالجة العوادم.

polyester fibers
fibres fpl de polyester

ألفا بوليستر. مجموعة من الألياف التخليقية تنتج بتفاعل البلمرة التكثيفية لمادتي بولي هيدريك الكحول وحمض بولي الكربوكسيليك. من أمثلتها الداكرون الذي يستخدم في صناعة الملابس والذي يحتوي جزيئه على حوالي 80 حلقة بنزين.

polyfiber
polyfibre f

متعدد الألياف. ألياف تخليقية حقيقية لا يدخل في إنتاجها الألياف الطبيعية. تنتج بتفاعل البلمرة، الإضافية أو التكثيفية، لجزيئات مركبات عضوية صغيرة الحجم لإنتاج حريشات أخرى كبيرة والتي تُشكّل في صورة ألياف بأقطار معينة. من أمثلتها الرايون والداكرون.

polymerization
polymérisation f

بلمرة. تفاعل كيميائي بين جُزئيات المادة العضوية الواحدة لتكوين جُزئي مادة ذات وزن جزيئي أعلى. ويوجد نوعان من تفاعلات البلمرة: البلمرة التكثيفية وفيها ينتج جُزئي مادة صغيرة الوزن الجزيئي مع كل خطوة في التفاعل، وغالباً ما يكون الماء الذي يعتبر منتجاً ثانوياً، والبلمرة الإضافية وفيها تتجمع جزيئات المادة الأولية لإنتاج المنتج فقط. ومن الممكن استمرار تفاعل البلمرة إلى ما لا نهاية.

polytropic compression
compression f polytropique

تضاغط مُتعدد المراحل. عملية ديناميكية حرارية يضغط فيها الغاز على عدة مراحل يتخللها تبريد للغاز لإزالة الحرارة الناتجة عن زيادة الضغط. تستخدم هذه الطريقة لإسالة الغازات.

polyvinyl fiber
fibre f de polyvinyle

ألياف بولي فينيل. ألياف تخليقية تُصنع بتفاعل البلمرة بين مادتين الفينيل والأكريلولونيتريل. تشكل الكتلة المنصهرة على شكل خيوط بأطوال وأقطار مناسبة في وسط جاف. تتميز بالمتانة والمقاومة للكيماويات وأشعة الشمس. تصنع منها ملابس العمل والخيام.

Ponchon method
méthode f du Ponchon

طريقة بونشون. طريقة بيانية لحساب كفاءة الفصل في أبراج التقطير التجزيئي، مع الأخذ في الاعتبار تأثير التبادل الحراري في البرج، وتأثير كل من الغلاية الملحققة بقمة البرج وكذلك المبرد الملحق بالغلاية نفسها.

Ponchon - Savarit method
méthode f de Ponchon - Savarit

طريقة بونشون - سافاريت. طريقة لحساب العلاقة بين عدد الصواني وبين نسبة السائل إلى البخار، وتركيب المنتج على كل صينية من صواني أبراج التقطير التجزيئي. تستخدم هذه الطريقة في تصميم الأبراج.

porcelain
porcelaine f

بورسلان. منتج خزفي أبيض نصف شفاف مُزجج تزيحياً كاملاً، يقاوم الحك بدرجة كبيرة جداً كما يتميز بعدم النفاذية. تدخل في تركيبه المواد الطينية البيضاء والفلسبار والرمل أو الحجر الصوان، ويستخدم في أغراض عديدة، منها طب الأسنان وفي أعمال العزل الحراري.

pore shape factor
facteur m de forme des pores

عامل شكل المسام. عدد لا بعدي يضم متغيرات مسام المادة الصلبة المستخدمة في عمليات الامتزاز والتحفيز، مثل طول المسام وأقطارها وعددها وطبيعتها، ويستخدم لحساب معدل الانتقال في الظروف المختلفة.

pore size distribution**granulométrie f des pores**

توزيع حجم المسام. النسب المئوية لأحجام المسام التي يحتويها العامل الحفّاز والتي تقتارب أقطارها، حيث تختلف هذه الأقطار من حوالي 20 أنغستروم إلى بضعة ميكرونات. (تتكوّن أقراص الحفّاز من مسحوق ناعم بعد ضغطه وتشكيله في الصورة المطلوبة).

porosity**porosité f**

مسامية. النسبة بين الحجم الذي يشغله المائع في المهد وبين الحجم الكلي الذي يشمل حجم المائع وحبيبات المادة الصلبة.

portland cement**ciment m Portland**

أُسْمُنْت بُورتلاندي. منتج يستخدم في أعمال البناء. يتج بطحن الحبيبات الناتجة من حرق خليط الحجر الجيري والمواد الطينية. يتركب أساساً من سليكات وألومينات الكالسيوم وأكسيد المغنسيوم.

potential**potentiel m . tension f**

جهد. القوة الدافعة للسريان. ففي سريان الموائع يعرف الجهد بفرق الضغط بين نقطتين في مسار المائع مما ينتج عنه حركة المائع. وفي عمليات انتقال الحرارة، فإن الجهد هو فرق درجتي حرارة الوسط الساخن والوسط البارد ويتسبب في سريان الحرارة، وكذلك يمكن تعريف الجهد في حالة انتقال الكتلة (فرق التركيز) والشحنة الكهربائية (فرق الجهد الكهربائي).

potential energy**énergie f potentielle. énergie f intrinsèque**

طاقة الوضع. طاقة مخزنة في جسم بسبب وجوده في مكان أو وضع معين في مجال الجاذبية. مثال ذلك الطاقة التي يحملها جسم ما على ارتفاع معين من سطح الأرض والتي يمكن أن تتحول إلى شغل عند سقوطه من هذا الارتفاع. وتساوي رياضياً

حاصل ضرب كتلة الجسم في الارتفاع.

potential flow**effluent m potentiel**

سريان الجهد. حركة مائع نيوتوني لا تضاعطي، لا تتحول طاقته الميكانيكية إلى طاقة حرارية. ويتميز بخاصيتين: عدم وجود احتكاك بين طبقات المائع وانعدام الحركة الدوامية أثناء السريان.

pottery**poterie f**

فخاريات. منتجات تتميز بمقاومتها الحرارية والكهرية والكيميائية العالية وضعفها من الناحية الميكانيكية. تتكوّن أساساً من السليكات وأهم خاماتها الطين.

pound - force**livre - force f**

قوة باوند. وحدة القوة في النظام الانكليزي للوحدات، وتقدر بحاصل ضرب كتلة الجسم مقدرة بالرطل، وتسارع الحركة، قدم/ثانية²، مقسوماً على ثابت عامل التحويل. وتساوي قوة الباوند 452 59237 قوة غرام.

pour point**point m de solidification**

نقطة الانسكاب. أقل درجة حرارة ينسكب عندها الزيت المعدني المحتوي على المواد الشمعية التي تساعد على تجمده في درجات الحرارة المنخفضة.

power**puissance f**

قُدْرَة. معدل بذل الشغل، ووحدة الهندسية هي الحصان الانكليزي أو المترى. حيث يُساوي الحصان بالمقياس الانكليزي 1 0139 حصان بالمقياس المترى.

power cycle**cycle m de puissance**

دَوْرَة القُدْرَة. إحداث تغيير في ضغط غاز ما ودرجة حرارته وحجمه في عدة خطوات للحصول

على طاقة ميكانيكية. مثال ذلك دورة كارنو التي تجري بإحداث تخلخل وتضاغط عند ظروف تساوي درجة الحرارة وعند تساوي المحتوى الحراري.

power number

nombre m de puissance

عَدَد القُدْرَة. عدد لا بعدي، يستخدم في حساب القدرة المستهلكة عند خلط السوائل، ويعرف

$$P_o = \frac{P g_o}{\rho n^3 D^5}$$

رياضياً من المعادلة:

حيث P_o عدد القدرة، و P القدرة الكهربائية المستخدمة، و ρ كثافة السائل، و n عدد دورات القلب في الدقيقة، و D قُطْر القلب، و g_o ثابت الجاذبية.

power plant evaporator

vaporisateur m de la centrale électrique

مُبَخِّر مَحَطَّة القُدْرَة. وحدة تبادل حراري، يُبَخِّر فيها الماء العادي لإنتاج الماء النقي من الشوائب.

وخاصة أملاح الكالسيوم - وذلك لاستعماله في المراحل لإنتاج البخار المستخدم في إنتاج الطاقة الكهربائية. يتميز بمساحة سطح انتقال حراري كبيرة، ويوجد منها عدة أنواع.

power requirement

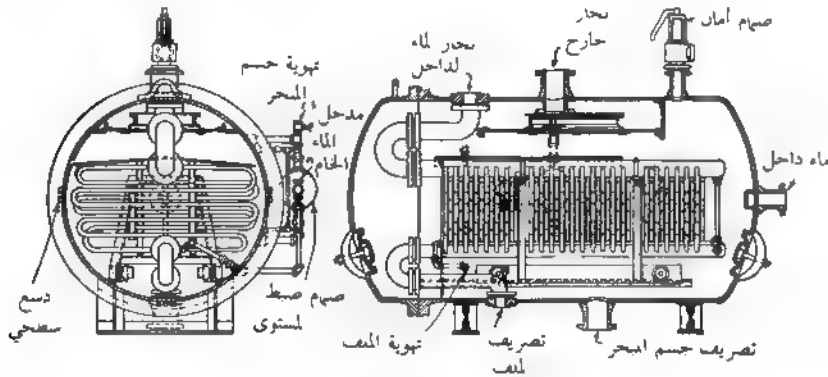
besoin m en puissance

إِحتِياج القُدْرَة. إجمالي القدرة الكهربائية المطلوبة لتشغيل المصانع الكيميائية وتشمل التسخين بالبخار والكهرباء، وطاقة ضغط الغازات، والتبريد والتهوية والتكييف، والطاقة الميكانيكية اللازمة لتحريك المعدات والمواد المختلفة أثناء التشغيل. وتوجد جداول خاصة تحدّد الطاقة الكهربائية المستهلكة لكل وحدة وزن من المنتج للصناعات الكيميائية المختلفة.

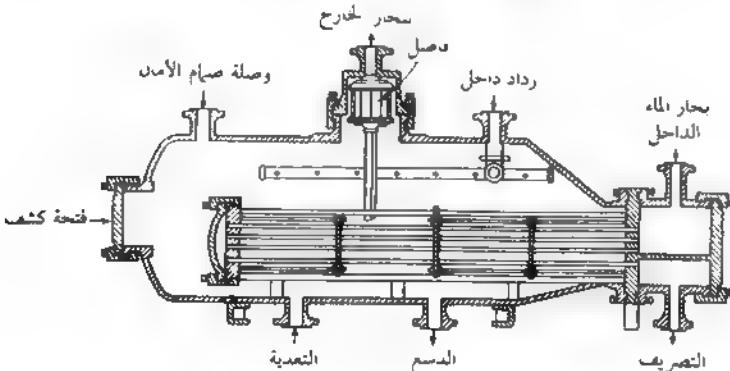
power series

série f exponentielle

سِلْسِلَة القُوَى. معادلة رياضية كثيرة الحدود بين



مُبَخِّر مَحَطَّات القُوَى



مُبَخِّر مَحَطَّة القُدْرَة

متغيرين أو أكثر، تندرج فيها القوى لبعض المتغيرات بصورة منتظمة مع تغير رقم الحد في السلسلة. مثال ذلك:

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots$$

تستخدم في التحليل البعدي، ولإيجاد علاقات انتقال الحرارة بالحمل.

power source

source f d'énergie

مصدر القدرة. أماكن إنتاج الطاقة الكهربائية والتي تحدد إختيار موقع إقامة الصناعات الكيميائية. يستخدم الفحم ومصادر المياه عادة في إنتاج الكهرباء، وكذلك يستخدم البحار الناتج من الصناعات الكيميائية نفسها في توليد الكهرباء التي تعتبر منتجاً ثانوياً.

power steam

vapeur f de puissance

بخار القدرة. بخار الماء المستخدم في توليد الطاقة الكهربائية من التوربينات، ولا بد أن تتوفر مواصفات معينة فيه مثل الضغط والمحتوى الحراري.

power system

système m électrique

نظام القدرة. مصدر إنتاج الطاقة الكهربائية اللازمة لأداء المصانع، وتشمل الطاقة النووية ووحدات توليد الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى مولدات الطوارئ، وكذلك الطاقة الناتجة من بخار الماء المتصاعد من وحدات الصناعات الكيميائية.

pozzolan cement

ciment m pouzzolanique

أسمنت بوتزولاني. نوع من الأسمنت يحصل عليه بإضافة الجير إلى مادة البوتزولان (صخر ناري لاسمتي) فتكتسب صفات الأسمنت.

Prandtl analogy

analogie f de Prandtl

تناظر برانتيل. علاقة التماثل بين ظاهرتي انتقال

الحرارة بالحمل من مائع ساخن إلى أنبوية يمر بها هذا المائع، وانتقال العزم من المائع لجدار الأنبوية، حيث:

$$\frac{\text{المتقلة فعلاً لجدار الأنبوية}}{\text{العزم المقود بالاحتكاك}} = \frac{\text{إجمالي كمية الحرارة الممكن انتقالها}}{\text{إجمالي العزم الممكن انتقاله}}$$

Prandtl mixing length

distance f de mélange de Prandtl

طول الخلط لبرانتيل. في حركة الموائع المضطربة؛ المسافة التي تحتفظ فيها جزيئات المائع - التي تتحرك حركة دوامية، بانتظام تغير سرعتها أثناء التقليب.

Prandtl number

nombre m de Prandtl

عدد برانتيل. عدد لا بعدي، يستخدم في معادلات الانتقال الحراري في الموائع، وهي:

$$Pr = \frac{C_p \mu}{k}$$

حيث Pr عدد برانتيل، و C_p الحرارة النوعية للمائع عند ضغط ثابت، و μ لزوجة المائع، و k الموصلية الحرارية للمائع.

Prandtl - Taylor analogy

analogie f de Prandtl - Taylor

تناظر برانتيل - تايلور. تماثل العلاقات الرياضية التي تحكم ظواهر الانتقال الثلاثة: الحرارة والكتلة والعزم، من خلال تساوي عدد ستانتون، وذلك عند مرور مائع في أنبوية دائرية المقطع.

precondenser

précondenseur m

مكثف سابق. مبادل حراري يستخدم في محطات القدرة للاحتفاظ بالضغط التفرغي خلال التوربينات، عن طريق تكثيف بخار الماء المستخدم في دورة الطاقة. مثال ذلك المكثف السطحي.

preheater
préchauffeur *m*

سَخَّان سَابِق. مُبَادِل حراري يستخدم لتسخين مائع قبل معاملته فيزيائياً أو كيميائياً في خطوة تالية.

preignition preventer
préventif *m* de l'allumage prématuré

مانع سبق الإحترق. مادة كيميائية تضاف بسبب ضئيلة إلى منتجات تكرير البترول المستخدمة وقوداً لمنع إتساخ قلم الشرارة والاحتراق المسبق لدورة الوقود في آلة الاحتراق. ومن أمثلتها: بعض مركبات البورون والمنغنيز العضوية المعقدة.

preinsulated pipe
tuyau *m* préisolé

مَسُورَة مَعْرُوزَة. ماسورة معدنية تحاط بمادة عازلة حرارياً قبل تركيبها - فوق سطح الأرض أو تحته - وتحمل الموائع الساخنة أو الباردة لتقليل معدل الانتقال الحراري بينها وبين الجو المحيط، وتترك عند طرفيها مسافة مناسبة للسماح بتركيب الوصلات. ويستخدم الأسفلت واللباد عادة في هذا الغرض.

present worth
valeur *f* présente

قِيَمَة خَالِيَة. عند دراسة اقتصاديات المشروعات، إحدى طرق تقدير الربحية. تعتمد على تقدير القيمة الزمنية للمال عند استثماره في عملية ما، بحساب معدل الربح الذي يعطي رأس المال في أقل وقت ممكن، وبدائل الاستثمار المختلفة لتحقيق ذلك.

preservative
préservatifs *mpl.* agents *mpl.* de conservation

قِيَمَة خَالِيَة. عند دراسة اقتصاديات المشروعات، التلف، من أهمها حمض البنزويك وحمض البرونيتيك وأملاحهما، كما تستخدم مركبات العناصر الثقيلة ومنها النحاس والزئبق لحفظ الأخشاب.

pressure
pression *f*

ضَغْط. مصطلح عام يطلق على القوة الواقعة على وحدة المساحة من سطح المادة. فإذا كانت المادة صلبة يكون الضغط موجياً أو سالباً (ضغط أو شد). أما بالنسبة لضغط الهواء فيُعرف بوزن عمود الهواء على وحدة المساحات. من وحدات الضغط الميغاباسكال، وورطل/بوصة مربعة ونيوتن/متر مربع وضغط جوي.

pressure booster
surpresseur *m*

مُعَزِّز الضَّغْط. في محطات القدرة، هو جهاز لحفظ ضغط البخار في دائرة التسخين - التي تستخدم بخار الماء العادم من التوربينات في تسخين ماء البحرات - عند قيمة معينة.

pressure drop
chute *f* de pression

هُبُوط الضَّغْط. انخفاض ضغط المائع غير القابل للانضغاط أثناء مروره في أنبوية أفقية ثابتة المقطع بسرعة كتلة ثابتة، نتيجة الاحتكاك بين جزيئات المائع بعضها مع بعض وكذلك بين المائع من جهة وجدار الأنبوية من جهة أخرى.

pressure enthalpy diagram
diagramme *m* pression - enthalpie

بيان الضغط والإنثالبي. رسم بياني يوضح أثر تغير كل من الضغط والإنثالبي للمادة ما على تغير الأطوار التي يمكن أن توجد لهذه المادة من الصلابة والسيولة والغازية. يمثل المحور الرأسي على هذا الرسم البياني لوغاريتم الضغط، ويمثل المحور الأفقي الإنثالبي.

pressure gradient
gradient *m* de pression

تَدَرَج الضَّغْط. معدل تغير ضغط المائع غير القابل للانضغاط والمآز في أنبوية مساحة مقطعها ثابتة بسرعة كتلة ثابتة بالنسبة لطول الأنبوية، وذلك نتيجة احتكاك المائع مع الأنبوية واحتكاك جزيئات المائع بعضها مع البعض.

prestartup cost
frais *mpl* de préfonctionnement

تَكْلُفَةُ قَبْلَ الْبَدْءِ. مجموع حجم رأس المال في المصنع قبل تشغيله مباشرة، ويشمل ثمن الأرض المنشأ عليها المصنع والإنشاءات (بالسعر الحالي)، بالإضافة إلى استثمار رأس مال التشغيل.

price fluctuation
fluctuations *fpl* des prix

تَقَلُّبُ السُّعْرِ. التغير في سعر منتج ما من فترة لأخرى، وأثر ذلك على ثمن تصنيع المعدات وأسعار المواد الخام والنقل والتسويق، وبالتالي على تكلفة العملية الصناعية المنتجة لهذه المادة.

price index
indice *m* des prix

مُؤَشِّرُ الْأَسْعَارِ. عدد يستخدم لتحديد السعر الحالي للأجزاء المختلفة اللازمة للصناعة، بمعرفة أسعارها في زمن قريب. وتوجد عدة طرق لتقدير هذا الدليل، منها طريقة مارشال - ستيفنز.

prilling tower
tour *f* de granulation

بُرْجُ تَحْيِيب. جهاز يستخدم لتحويل المادة الصلبة المنصهرة الناتجة من بعض التفاعلات الكيميائية إلى حبيبات لسهولة تداولها وتغطيتها بطبقة عازلة تمنع تغير صفاتها الفيزيائية والكيميائية فيه تغذى المادة المنصهرة في البرج في صورة رذاذ، ويدفع تيار بارد من مائع ما داخل البرج لتجميد حبيبات الرذاذ. مثال ذلك برج تحبيب مخصب نترات النشادر باستخدام الهواء وسطاً للتبريد.

priming in evaporator
primage *m* du vaporisateur

إِزْبَادُ الْمُبْخَر. طبقة من الزبد تتكوّن على سطح الماء في المبخّر نتيجة عسر الماء، وهي عبارة عن رغوا ينتج عنها تكوّن قشور الكالسيوم على سطح الانتقال الحراري.

printing ink
encre *f* d'impression

جَبَرُ الطَّبَاعَةِ. خليط من الحضاب أو الصبغات

مع راتنج طبيعي أو صناعي ومجفّف، يُذاب هذا الخليط في زيت تحفيف ويستخدم في عمليات الطباعة والنسخ على الأوراق.

probabilistic model
modèle *m* probable

نُودَجٌ إِحْتِمَالِي. مجموعة معادلات رياضية تصف سلوك عملية كيميائية أو فيزيائية بمعالجة جميع قيم المتغيرات الإحصائية لهذه العملية على مدى واسع من ظروف التشغيل.

probability
probabilité *f*

إِحْتِمَالِيَّة. نظرية رياضية عامة لدراسة سلوك الأنظمة الهندسية الإحصائية، بمعرفة النسب المشوية لحدوث مسببات هذا السلوك. تستخدم هذه النظرية في ميكانيكا الكم والديناميكا الحرارية الإحصائية.

process auxiliaries
accessoires *mpl* de l'opération

مُكَمِّلاتُ الْعَمَلِيَّة. الأجزاء اللازمة لربط الوحدات المختلفة المستخدمة في الصاعات الكيميائية لضمان التشغيل المطلوب أداؤه. وتشمل الأنابيب والوصلات اللازمة لمدّ هذه الأنابيب بين الوحدات والصمامات وطرق إحكام هذه الوصلات ومواد العزل الحراري وغيرها.

process conditions
conditions *fpl* du procédé

ظُرُوفُ الْعَمَلِيَّة. مجموعة المتغيرات اللازمة لحساب معدل الانتقال (حرارة، كتلة، عزم). وتشمل درجات الحرارة عند المدخل والمخرج والكثافة واللزوجة والحرارة النوعية وفرق الضغط وفرق التركيز والموصلية الحرارية.

process cycle
cycle *m* du procédé

فَوْرَةُ الْعَمَلِيَّة. الحسابات الخاصة بمعذلات الإنتاج، وعدد ساعات التشغيل في اليوم، وطرق

التشغيل المختلفة (مستمر - دفعات) التي تحقق احتياجات الإنتاج السنوي.

process data source

source f de données du procédé

مصدر بيانات العملية. المراجع ونتائج التحليل المعمل المستخدمة في تحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد المستخدمة في الصناعات الكيميائية ابتداءً من المواد الخام وانتهاءً بالمنتجات

process lag

retard m du procédé

تأخر العملية. الزمن الذي تستغرقه دائرة التحكم الآلي أثناء قياس متغيرات العملية وتصحيحها وتعديلها، وكذلك زمن مرور الإشارات المختلفة في الدائرة.

process operator

opérateur m du procédé

مُشغِّل العملية. سلسلة التغير الكيفي والكمي للمادة والطاقة المرتبطة بعمليات الهندسة الكيميائية كما تسجلها الطرق الرياضية في التحليل والتركيب. تتكوّن طريقة المشغل من الخلط والتغير الكيميائي والفصل، بالإضافة إلى التغير الحراري وتغير الضغط.

process temperatures

températures fpl du procédé

درجات حرارة العملية. في أية وحدة انتقال حراري، تعرف درجات حرارة العملية بدرجات حرارة التيارات الداخلة والخارجة منها والتي يحدث بينها تبادل حراري.

process variables

variables fpl du procédé

متغيرات العملية. الكميات غير الثابتة التي تؤثر على العملية الكيميائية أو العمليات المشتركة المرتبطة بها. وتشمل درجة الحرارة والضغط ومعدل سريان الموائع وتركيزات المواد المستخدمة.

product distribution

distribution f du produit

توزيع المنتج. في التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة، التغير في تركيزات مواد التفاعل والمنتجات، المطلوبة وغير المطلوبة، مع كل من الزمن وأبعاد المفاعل. يعبر عن هذا التغير في صورة بيانية يمكن الحصول عليها من حل النموذج الرياضي لنظام التفاعل.

profitability

profitabilité f

ربحية. طرق لاختبار علاقة صافي الربح بحجم استثمار رأس المال. وتوجد عدة طرق لذلك، منها طريقة النسبة المئوية لعائد الاستثمار، وزمن الاستعاضة، وطريقة القيمة الحالية.

propane dewaxing

déparaffinage m au propane

إزالة الشمع بالبروبان. إضافة البروبان لمنتجات تكرير البترول ذات نقطة الغليان المرتفعة لتكوين تجمعات شمعية كبيرة الحجم يمكن فصلها بالترشيح العادي.

propellant

propulseur m

وقود داسر. مادة كيميائية منخفضة الانفجار تتميز بإمكانية التحكم في تفاعلها لإطلاق كمية كبيرة من الغازات. تستخدم وقوداً للمركبات شديدة السرعة. ويوجد في صورة سائلة مثل خليط الايثانول والأكسجين، أو في صورة صلبة مثل النيتروسليلوز.

proprietaryship

droits mpl de propriétés

ممتلكات. في الاقتصاد، رأس المال الذي يمكن إدخاله في مشروع معين، وتكون قيمة الممتلكات بنداً رئيسياً في قيمة الموجودات، حيث: الموجودات = الممتلكات + الالتزامات.

proportional controller

régulateur m proportionnel

متحكم تناسبي. جهاز يستخدم في التحكم الآلي

في العمليات الصناعية. يتميز بوجود علاقة تناسب بين قيمة الإشارة الخارجة منه (فعل جهاز التحكم) وبين قيمة الإشارة الداخلة إليه (إشارة الخطأ أو الفرق بين قيمة المتغير الفعلية وقيمتها المطلوبة).

proportional gain
gain m proportionnel

كسب تناسبي. قيمة ثابتة تميز أجهزة التحكم الآلي التناسبية المستخدمة في الصناعة. يعرف رياضياً بأنه النسبة بين فعل جهاز التحكم وبين الحيدود في قيمة المتغير المراد ضبطه عن القيمة المطلوبة (إشارة الخطأ).

proportional - integral - differential controller
régulateur m proportionnel intégral différentiel

متحكم تناسبي تكاملي تفاضلي. جهاز يُستخدم في عمليات التحكم الآلي في الصناعة. يتميز بالمعالجة الرياضية الثلاثية لإشارة الخطأ في الوقت نفسه: تعدل إشارة الخطأ بعلاقة تناسب وتكامل وتفاضل عند كل لحظة في زمن التشغيل. يستخدم في التحكم الآلي مرتفع الكفاءة. يسمى اختصاراً PID controller.

pseudocritical temperature
température f pseudocritique

درجة حرارة حرجة كاذبة. درجة الحرارة المناظرة للسعة الحرارية العظمى للغاز، وذلك على منحني تغير السعة الحرارية - عند ضغط ثابت - مع درجة الحرارة. تتميز هذه الدرجة بتغير صفات الغاز بدرجة كبيرة، مثل الكثافة واللزوجة والموصلية الحرارية.

pseudo - equilibrium
pseudo - équilibre m

توازن كاذب. توازن ديناميكي حراري للتفاعلات الكيميائية الانعكاسية التي يوجد في ظروف إجرائها مقاومة تحول دون وصول التفاعل

إلى حالة اتزانه الحقيقية. يؤثر هذا التوازن الكاذب تأثيراً سلبياً على معدل التفاعل الكيميائي مما يستلزم تعديل معادلة المعدل المناظرة له.

pseudo - plastic fluid
fluide m pseudoplastique

مائع ليدن كاذب. مائع يتميز بتحدّب المنحنى الذي يمثل العلاقة بين إجهاد القص المصاحب لسريانه وبين تدرّج سرعته مع المسافة من جدار وعاء السريان، مع انعدام تدرّج السرعة عند انعدام إجهاد القص. ومن أمثلته سائل المطاط اللبني.

pseudo - steady state
état m pseudostable

حالة مُستقرّة كاذبة. ظروف العملية الفيزيائية أو الكيميائية - عندما تصل كل متغيراتها إلى حالة الاستقرار، باستثناء متغير واحد تغير قيمته بمعدل صغير جداً مع الزمن، مما يؤدي إلى تغير قيم باقي المتغيرات، مع الاحتفاظ بالقاعدة الرياضية العامة لحالة الاستقرار، والتي يتساوى فيها معدل التراكم مع الصفر.

psychrometric chart
diagramme m psychrométrique

خريطة مقياس الرطوبة. تمثيل بياني للمعادلات الرياضية التي تربط العلاقة بين المتغيرات التالية: درجة الحرارة الجافة ونقطة الندى ودرجة حرارة البصيلة المبتلة والرطوبة النسبية للهواء الرطب.

psychrometric line
ligne f psychrométrique

خط مقياس الرطوبة. خط مستقيم على خريطة مقياس الرطوبة، يوضح العلاقة بين درجة حرارة البصيلة الرطبة وبين الرطوبة المطلقة. يستخدم في حساب عمليات الترطيب.

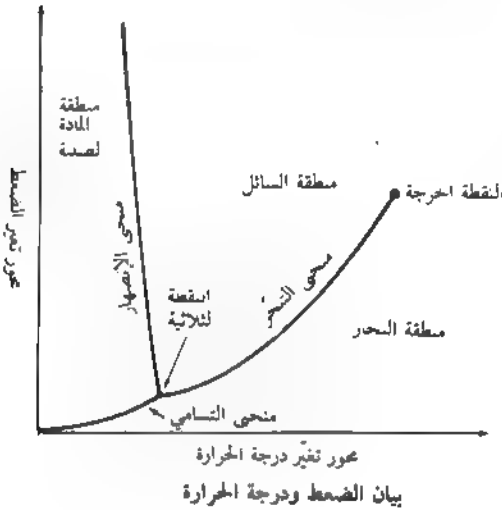
psychrometry
psychrométrie f

قياس الرطوبة. علم استخدام المعادلات

الرياضية وأجهزة قياس الرطوبة النسبية في الهواء في ظروف مختلفة من الضغط ودرجة الحرارة.

PT diagram diagramme m PT

بيان الضغط ودرجة الحرارة. رسم بياني يوضح أثر التغير في كل من الضغط «ص» ودرجة الحرارة «د» لمادة نقية، على الأطوار المختلفة الموجودة لهذه المادة، ونوع التحول من طور لآخر المصاحب لهذه الظروف.

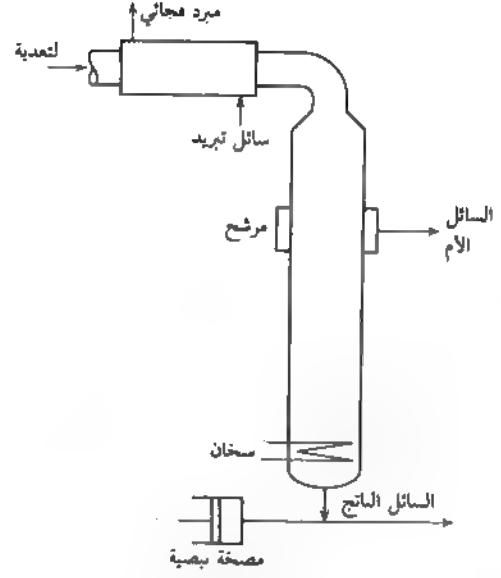


pulping process pulpage m

طريقة استخراج اللبّاب. خطوات الحصول على لبّاب الخشب بنزع مادة اللغنين وتحويل الأخشاب إلى مادة نسيجية سليولوزية سهلة المعاملة. يجري ذلك إما كيميائياً - باستخدام بيسلفيت الكالسيوم أو كبريتيد الصوديوم أو الصودا الكاوية - أو ميكانيكياً مع التسخين. يستخدم اللبّاب الكيميائي عادة في صناعة الورق عالي الجودة.

pulsed crystallizer cristallisateur m à impulsions

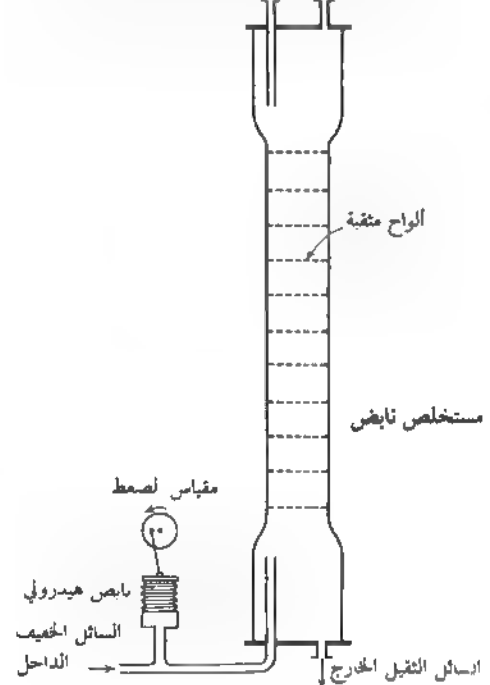
مبلور نابض. جهاز يُستخدم لفصل المواد الصلبة، وذلك بتحويلها إلى بلورات عند درجة حرارة مناسبة، مع إحداث اهتزازات نبضية



لفصل البلورات المتكوّنة، باستخدام مضخة ترددية.

pulsed extractor extracteur m à impulsions

مستخلص نابض. جهاز استخلاص سائل من سائل الخفيف الخارج، السائل الثقيل الداخل.

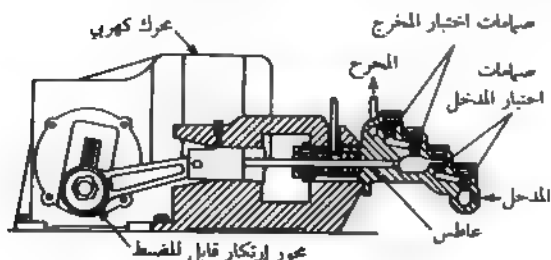


خليطه باستخدام مذيب. يدفع السائل الخفيف داخل الجهاز في صورة نبضات، ويستخدم عادة عند تداول محاليل المواد ذات النشاط الإشعاعي.

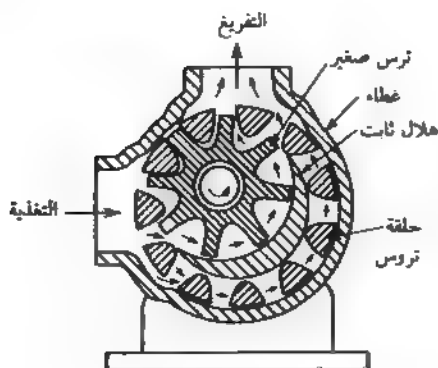
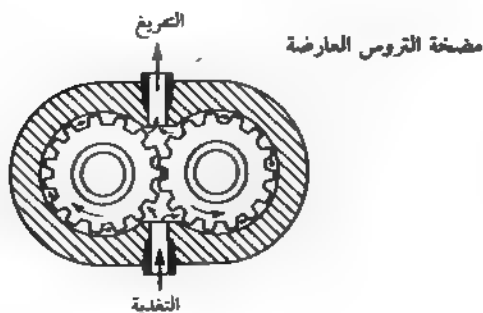
pump

pompe f

مضخة. ماكينة تدار بمحرك وتستخدم لزيادة الطاقة الميكانيكية للموائع في عمليات السريان المستمر. ومن أهم أنواعها: مضخة التروس، والمضخة الترددية، والمضخة الطاردة المركزية.



مضخة إزاحة موجبة ترددية



مضخة التروس الداخلية

putty

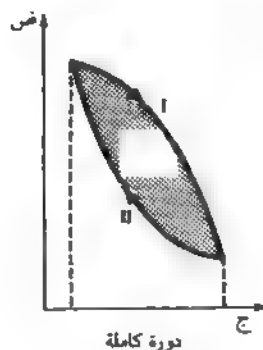
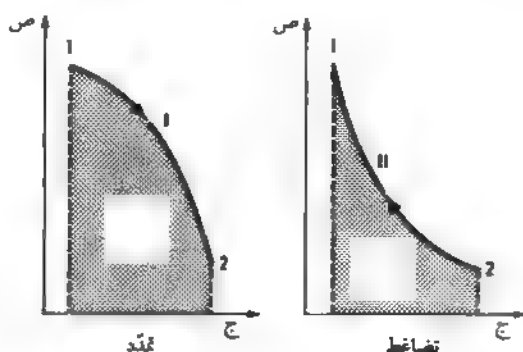
mastic m

مقججون. مادة بيضاء في صورة عجينة. تحضر من مسحوق كربونات الكالسيوم النقي وزيت بذور الكتان المغلي. تستخدم في صناعة الأثاث.

PV diagram

diagramme m PV

بيان الضغط والحجم. تمثيل بياني لمجموعة من المنحنيات يوضح تغير ضغط غاز ما مع تغير حجمه. يمثل محاور السينات حجم الغاز ومحور الصادات الضغط، ويختلف شكل منحنى التمدد عن منحنى التضاضغ لطروفي البدء والنهاية نفسها. وتمثل المساحة تحت المنحنى كمية الشغل اللازمة لإحداث هذا التغير.



بيان الضغط والحجم

PVT surface

surface f PVT

سطح الضغط والحجم ودرجة الحرارة. مجموعة من المنحنيات الفراغية التي توضح علاقة تغير الضغط ص والحجم ج ودرجة الحرارة د للغازات

المتالية في حالي التغير الأدياباتي (المعزول حرارياً) والتغير ثابت درجة الحرارة.

PVT system
système m PVT

نظام الضغط والحجم ودرجة الحرارة. نظام متجانس له كتلة ثابتة وتركيب ثابت يتسبب في إحداث ضغط (ض) هيدروستاتي متجانس على الأنظمة المحيطة، بشرط عدم وجود مؤثرات كهربية أو مغناطيسية عليه. يتميز هذا النظام بارتباط ضغطه وض وحجمه ح ودرجة حرارته د في معادلة. ومن أمثله الغازات النقية والخليطة.

pyrex
pyrex m

بيركس. نوع خاص من الزجاج يحتوي على نسبة متغيرة من سليكات البورون بالإضافة إلى السليكا. تصنع منه آنية الطهي والزجاجيات المعمّلة وعدسات التلسكوبات. يتميز بمقاومته الكهربية والكيميائية والميكانيكية والحرارية العالية.

pyrolysis
pyrolyse f

حلّ حراري. تحلل المركّبات الكيميائية إلى مكونات أبسط بفعل الحرارة.

Q

q

أنظر quantity of heat كمية الحرارة.

q - line

ligne f q

خط كمية الحرارة. رسم بياني يحتوي على مجموعة من الخطوط المستقيمة، يعبر ميل كل منها عن المحتوى الحراري للمخاليط السائلة. وتستخدم لتحديد كمية الطاقة اللازمة لإجراء عملية التقطير التجزيئي لهذه المخاليط.



quality

qualité f

جودة. مصطلح عام يطلق على المواصفات المطلوبة في المواد لاستخدامها في غرض معين. وفي الديناميكا الحرارية، يطلق هذا المصطلح على النسبة المثوية لبخار مادة نقيّة، عندما يتلامس مع سائل هذه المادة، بحيث يكون الطوران في حالة تشبع (في ظروف معينة من الضغط ودرجة الحرارة).

quality control

contrôle m de qualité

مراقبة الجودة. طريقة إحصائية تستخدم في

العمليات الإنتاجية التي تتطلب اختباراً مستمراً للمواد. فيها تختار عينات عشوائية من خط الإنتاج على فترات زمنية متتالية وتختبر وتقارن مع المستوى القياسي لها، لاستيفاء شروط الإنتاج مثل النقاوة والتجاس والصلاية واللون... إلخ.

quality of water

qualités fpl de l'eau

خصائص الماء. مجموعة المواصفات اللازمة في الماء المستخدم في الصناعات الكيميائية. من أهمها: قربه من المصنع ومواصفاته الفيزيائية والكيميائية ومحتواه البكتريولوجي، لتحديد طرق معالجته قبل الاستخدام وبعده حتى لا يتسبب في تلوث المياه الجوفية.

quantity dimensions

dimensions fpl de quantité

أبعاد الكمية. مجموعة الأبعاد المستخدمة للتعبير عن الكميات الهندسية وتشمل: الطول والكتلة والزمن والقوة ودرجة الحرارة وكمية الحرارة، وتناظرها الأبعاد: T, F, θ, M, L ، على التوالي.

quantity of heat

quantité f de chaleur

كمية الحرارة. الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل جزيء غرامي من السائل - عند درجة حرارة معينة - إلى بخار مشبع، مقسوماً على الحرارة الكامنة لتبخير هذه المادة. تُستخدم هذه الكمية لتحديد الطاقة اللازمة لإتمام عملية التقطير (تسمى q).

quantity units

unités fpl de quantité

وحدات الكمية. الوحدات المستخدمة للتعبير عن الكميات (الطول، الكتلة، الزمن، القوة،

درجة الحرارة وكمية الحرارة). يوجد نظامان للوحدات: النظام المترى (سنتيمتر، غرام، ثانية، قوة غرام، درجة مئوية، سهر)، والنظام الانكليزي (قدم، رطل، ثانية، قوة رطل، درجة مهربيت، وحدة حرارة بريطانية).

quantization time temps m de quantification

زمن التقدير. الزمن اللازم لإزالة أثر الإشارات الترددية المستخدمة في اختبار الأنظمة الكيميائية والفيزيائية التي تعمل بنظام التشغيل المستمر، حتى يعود النظام إلى ظروف التشغيل الطبيعية خارج نطاق التجريب.

quantizing quantification f

تقدير كمي. تحديد مقدار خاصية فيزيائية أو كيميائية لمادة أو نظام حتى يمكن استخدامها والتحكم في سلوكها. مثال ذلك تحديد سعة التردد الاختباري المستخدم لمعرفة سلوك بعض العمليات الكيميائية حتى يمكن إزالة أثر هذا التردد.

quantum mechanics mécanique f quantique

ميكانيكا الكم. علم دراسة مستويات الطاقة الداخلية المتاحة للمواد على المستوى الإجمالي للمادة، وتحديد كميات الطاقة المنفصلة التي تحملها جزيئاتها أو ذراتها. تمثل الطاقة المتاحة مجموع طاقة الحركة والدوران والتردد والتصادم لهذه الجزيئات المكونة للمادة. يتداخل هذا العلم مع علم الديناميكا الحرارية الإحصائية للمواد لتحديد خصائصها الحرارية.

quantum state niveau m d'énergie

حالة الكم. مصطلح عام يطلق على مستوى الطاقة التي يحملها جزيء (أو ذرة) المادة، نتيجة حركته الانتقالية والدورانية والترددية والتصادمية مع ذرات أو جزيئات أخرى، وتوزيع هذه الطاقة

على الأنواع الأربعة للطاقات المذكورة. يستخدم هذا المصطلح لحساب خواص المواد باستخدام علم الديناميكا الحرارية الإحصائية.

quantum theory théorie f des quanta

نظرية الكم. نظرية تنص على أنه لكل تردد إشعاعي، توجد نهاية صغرى لكمية نبض الطاقة لا يمكن أن تنبعث كمية أصغر منها، ويكون انبعاث الكميات الكبيرة تكراراً لهذه الوحدة التي تعرف بالكم.

quasi - static adiabatic process procédé m adiabatique quasi - statique

عملية أدياباتية شبه ساكنة. نظام غازي معزول حرارياً يتغير فيه متغيران فقط من الثلاثة متغيرات التي تصف سلوك الغازات وهي الحجم والضغط ودرجة الحرارة. يتميز هذا النظام بأن حاصل ضرب ضغط الغاز وحجمه - حيث يرفع الحجم لقيمة أسية ثابتة - يساوي دائماً مقداراً ثابتاً. وتعرف القيمة الأسية بأنها النسبة بين الحرارة النوعية للغاز عند ضغط ثابت وبين حرارته النوعية عند حجم ثابت.

quasi - static flow of heat écoulement m calorifique quasi - statique

سريان حراري شبه ساكن. نظام حراري متصل بسلسلة متعاقبة من المخازن الحرارية متدرجة درجات الحرارة. ومن تعريف المخزن الحراري، فإن الفرق في درجات الحرارة يسبب سرياناً حرارياً من النظام أو إليه، وفي الوقت نفسه لا تتغير درجة حرارة المخازن مع هذا السريان.

quasi - static process procédé m quasi - statique

عملية شبه ساكنة. عملية يحدث بها تفاعل كيميائي وانتقال لكل من الحرارة والكتلة والعزم، بحيث تصل كل من ظواهرها إلى حالة إتران بينها تظل ظاهرة واحدة قريبة جداً من حالة الاتزان (equilibrium)، والتي تشمل كلا من الاتزان

الميكانيكي والكيميائي والحراري .

quenching

trempe *f*

تسقية . خفض مفاجيء في درجة الحرارة .

يجري ذلك على المعادن بهدف تحسين خواصها الميكانيكية، كما يحدث في تشغيل بعض أنواع المفاعلات الكيميائية في ظروف عدم الاتزان الحراري .

R

R acid

acide *m* R

حمض R. حمض عضوي تركيبه الكيميائي هو:
2 نافثول - 6,3 ثنائي حمض الكبريتور. يستخدم
مادة وسيطة في تحضير بعض أنواع الصبغات.

radiant energy

énergie *f* de rayonnement

طاقة إشعاعية. الطاقة المصاحبة للأشعة
الكهرمغناطيسية ذات الطول الموجي المتراوح بين
75 و 400 ميكرون، التي تمثل حدود موجات
الأشعة تحت الحمراء، ولها أهمية تطبيقية في مجال
انتقال الحرارة بالإشعاع

radiation

rayonnement *m*

إشعاع حراري. إنتقال الأشعة الحرارية في
الفراغ بين جسمين مختلفين في درجات الحرارة،
بدون الحاجة لوسط مادي بينهما. مثال ذلك،
انتقال أشعة الشمس الحرارية للأرض.

radioactivity

radioactivité *f*

نشاط إشعاعي. تفكك تلقائي لنواة ذرة عنصر
نتيجة عدم استقرارها. ينتج عن هذا التفكك
انبعاث طاقة موجية أو جسيمية، حتى تتحول ذرة
العنصر إلى عنصر آخر مستقر. مثال ذلك تحول
ذرة اليورانيوم إلى رصاص.

radiochemical processing

traitement *m* radiochimique

معالجة كيميائية إشعاعية. معالجة الوقود
المستهلك - في المفاعل الذري - لفصل نواتج
التفاعل بطرق كيميائية. تستخدم هذه المعالجة
أساساً لفصل اليورانيوم الذي لم يستخدم في
التفاعل النووي عن البلوتونيوم الناتج من هذا
التفاعل وإعادة استخدامها في دورة الوقود.

radioisotopes

radio - isotopes *mpl*

نظائر مشعة. ذرات عناصر ذات نشاط إشعاعي
نتيجة عدم استقرار أنويتها. تستخدم في الصناعة
والطب، كما تستخدم في المعامل للتقدير الكمي
للعناصر.

radio waves

ondes *fpl* radio

موجات راديوية. أشعة كهرومغناطيسية لها طول
موجي كبير يفوق 10^7 ميكرون (عشرة أمتار)،
وتعد أطول الموجات الكهرومغناطيسية.

raffinate

raffinat *m*

نفاية. السائل المتبقي بعد عملية استخلاص
سائل من خليطه باستخدام مذيب.

rag pulp

pulpe *f* de chiffons

لباب الخرق. المادة السليلوزية المفككة المستخدمة
في صناعة الورق ويحصل عليها من المنسوجات
القطنية والكتانية القديمة. ولا تحتاج إلى معالجة
كيميائية أو ميكانيكية مثلما يحدث في عملية
الحصول على اللباب من الخشب.

Raman spectrum

spectre *m* Raman

طيف رامان. مدى الطول الموجي من الأشعة
فوق البنفسجية التي يمتصها خليط حمض النيتريك
المذاب في حمض الكبريتيك. يستخدم هذا الطيف
في معرفة الحالة الأيونية لحمض النيتريك في هذه
الحالة، مما يؤثر على ميكانيكية تفاعلاته مع المواد
المختلفة.

random fluctuation

fluctuation *f* aléatoire

تأرجح عشوائي. تغير يحدث في الأنظمة الفيزيائية

نتيجة لحركة التصادمية لجزيئات المادة، وينتج عنها تعبرات عديدة وصغيرة القيمة لا يمكن استنتاج تفاصيل حدوثها، بل تعتمد على البيانات الإحصائية. من أمثلتها: انتقال الحرارة بالتوصيل وانتشار المادة نتيجة فرق درجة الحرارة أو التركيز.

random process processus *m* aléatoire

عملية عشوائية. عملية فيزيائية أو كيميائية، تتغير قيم متغيراتها بطريقة غير منتظمة مع الزمن.

Rankine scale échelle *f* Rankine

مقياس رانكين. تدرج لقياس درجات الحرارة. فيه تتناظر كل من الدرجات الآتية: الصفر على تدرج سلزيوس، 15 273 على تدرج كلفن، 491.72 على تدرج رانكين، 32 درجة على مقياس فهرنهايت. وتساوي الدرجة الواحدة على مقياس سلزيوس أو كلفن 18 درجة على مقياس فهرنهايت أو رانكين.

Raoult's law loi *f* de Raoult

قانون راؤول. معادلة رياضية لحساب الضغط الجزيئي لأحد مكونات المحلول الغازي، عند تلامسه مع الخليط السائل لهذه المكونات، وهي:

$$p_1 = P_{p1} x_1$$

حيث p_1 الضغط الجزئي للمركب رقم 1، و P_{p1} ضغط بخار المركب نفسه عند درجة حرارة السائل، و x_1 الكسر الجزيئي للمركب في السائل

rapidogen orange rapidogène *m* orange

برتقالي الرايدوجين صفة برتقالية اللون، وهي إحدى مجموعة صبغات الرايدوجين التي تستخدم أساساً في طباعة الأنسجة القطنية. تمتاز بألوانها الزاهية، وتحضر بتفاعل النافثول مع مادة ديازو الأريلامين ومادة عضوية ثنائية مجموعة الأمين.

rare earth elements éléments *mpl* des terres rares

عناصر أرضية نادرة. مجموعة من العناصر، تتشابه خواصها الكيميائية بدرجة كبيرة جداً، وتوجد في الطبيعة بسعة نادرة. تتراوح أعدادها الذرية بين 57 و 71. وتوضع في خانة واحدة في الجدول الدوري للعناصر.

rare gases gaz *mpl* rares

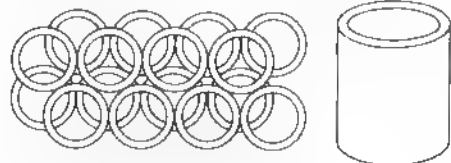
غازات نادرة. غازات خاملة كيميائياً، توجد بسعة ضئيلة في الهواء. أهمها الأرجون والنيون والزينون والكربون. يحصل عليها بتحزيء الهواء ويُستخدم بعضها في صناعة مصابيح الإضاءة

Rashig process procédé *m* Rashig

طريقة راشيغ. عملية كيميائية لتحضير الفينول وذلك بإجراء عمليتين: الأولى: تحضير الكلوروينزين بتفاعل البنزين مع كلوريد الهيدروجين والهواء. والثانية: تميؤ الكلوروينزين بتفاعله مع بخار الماء في وجود عامل حفاز.

Rashig ring anneau *m* de Rashing

حلقة راشيغ. أسطوانة قصيرة مفرغة، تصنع عادة من مادة خزفية، وتستخدم في حشو أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



مجموعة حلقات من الصفة

حلقات راشيغ

rate constant constante *f* de vitesse

ثابت المعدل. ثابت التناسب بين معدل التفاعل الكيميائي وتركيزات المتفاعلات المؤثرة على معدل التفاعل. وهو قيمة ثابتة عند درجة حرارة معينة،

وتتغير قيمته بدالة أسية مع تغير درجة حرارة التفاعل.

rate determining step

réaction f déterminant le taux de vitesse

خطوة تحديد المعدل. في التفاعلات الكيميائية التي يصحبها بعض ظواهر الانتقال مثل الحرارة والكتلة، تعرف خطوة تحديد المعدل بالظاهرة أو التفاعل الذي يحدث بأبطأ معدل أثناء إجراء لتفاعل.

rate equation

équation f de vitesse

معادلة المعدل. معادلة رياضية لحساب معدل التغير في عدد جزيئات المادة مع الزمن نتيجة التفاعل الكيميائي، وذلك في وحدة من الحجم أو مساحة سطح التفاعل تبعاً لتعريف معدل التفاعل. وتشمل المعادلة الرياضية معدل انتقال الكتلة من طور لآخر في حالة التفاعلات غير المتجانسة.

ratio factor

facteur m de ratio

عامل النسبة. في الاقتصاد، النسبة المئوية لبنود التكلفة المباشرة وغير المباشرة بالنسبة لرأس المال الثابت، والتي تستخدم في التقدير التقريبي لحجم استثمار رأس المال المطلوب.

raw materials cost

coût m de matières premières

تكلفة المواد الخام. ثمن وحدة الوزن من المواد الكيميائية المستخدمة في عملية التصنيع، والتي قد تكون أحد منتجات صناعة أخرى. وتستخدم جداول خاصة لتحديد أسعار هذه المواد حالياً بمعرفة أسعارها في فترة زمنية معينة، توضح قيمة دليل التكلفة للمواد المختلفة.

raw material supply

approvisionnement m en matières premières

إمداد المواد الخام. أحد العوامل التي تحدّد اختيار موقع المشروعات الكيميائية. ويكون الموقع عادة

قريباً من مصدر الخامات، خاصة عندما تكون رخيصة الثمن، أو عندما يكون تركيز الخام صغيراً نسبياً.

Rayleigh equation

équation f de Rayleigh

مُعَادَلَة رَايْلِي. معادلة تكاملية لحساب التغير في تركيب البخار أثناء عملية التقطير لخليط سائل ثنائي التكوين بنظام الدفعات، وهي:

$$\ln \frac{x_1}{L_2} - \int_{x_2}^{x_1} \frac{dx}{y-x}$$

حيث x الكسر الجزيئي للمادة المتطايرة، و L الغرامات الجزيئية للسائل، و y الكسر الجزيئي في حالة الاتزان، و 2,1 بداية التقطير ونهايته.

RDX

RDX

مركّب كيميائي عضوي خلقي مشع، ينتج من تفاعل الهكسامين مع حمض النيتريك، وهو عبارة عن ثلاثي إيثيلين ثلاثي نيامين. يُستخدم مادة متفجرة.

reactant ratio

taux m du réactif

نسبة المتفاعل. النسبة بين وزن مادة ما متفاعلة وبين خليط مواد التفاعل. ونحدّد هذه النسبة مجموعة من العوامل، وهي: معادلة اتحاد العناصر الكيميائية، و ثمن المتفاعلات وحجم المفاعل المستخدم. وتمثل النسبة المثلى للمتفاعل النسبة التي تنظر أقل تكلفة لفصل المنتجات عن المتفاعلات المتبقية بعد التفاعل.

reaction controls

réaction f de commande

تفاعل تحكمي. تفاعل كيميائي بين مائتين غير متجانسين، يصاحبه انتقال كتلة بين المائتين، بحيث يكون معدل التفاعل الكيميائي بطيئاً جداً بالنسبة لمعدل انتقال الكتلة. وفي هذه الحالة يعتبر النظام في حالة تجانس.

reaction equilibrium constant
constante f d'équilibre de réaction

ثابت إتران التفاعل. قيمة ثابتة في التفاعل الكيميائي العكسي عند درجة حرارة معينة. يساوي رياضياً النسبة بين حاصل ضرب تركيز المنتجات وحاصل ضرب تركيز المتفاعلات، كل مرفوع لقيمة أسية تساوي معامل الاتحاد العنصري للتفاعل. يمكن حساب قيمة ثابت الاتزان بمعرفة درجة حرارة التفاعل والطاقة القياسية الحرة للمتفاعلات والمنتجات.

reaction of solid
réaction f du solide

تفاعل الصلب. تفاعل كيميائي بين متفاعل صلب ومائع. تعتمد سرعة التفاعل على التغير في سطح التفاعل مع الزمن، عندما يحدث تناقص في حجم جزيئات المتفاعل الصلب.

reaction rate
vitesse f de réaction

معدل التفاعل. معدل التفاعل لمادة ما هو عدد جزيئات هذه المادة التي دخلت في التفاعل في وحدة الزمن لكل وحدة قياسية. ويختلف تعريف الوحدة القياسية باختلاف ظروف التفاعل. وقد تكون وحدة حجم سائل أو وحدة حجم المتفاعل أو وحدة سطح أو كتلة المادة الصلبة. الداخلة في التفاعل أو المستخدمة عاملاً حفازاً.

reaction time
temps m de réaction

زمن التفاعل. الزمن الذي يتم فيه التفاعل الكيميائي غير الانعكاسي (أحادي الاتجاه)، أو الزمن الذي تصل فيه التفاعلات والمنتجات إلى حالة اتزان في التفاعلات الانعكاسية (ثنائية الاتجاه).

reactive dye
colorant m réactif

صبغة نشطة. صبغة تستخدم للألياف السليلوزية مثل القطن، تحتوي على مجموعة نشطة تتفاعل مع

مجموعة الهيدروكسيل الموجودة في جزيء السليولوز وبذلك تتكون رابطة تساهمية بينهما. يلزم لاستخدامها وجود وسط قلوي، ويتميز بالثبات للرطوبة.

reactor cost
coût m du réacteur

تكلفة المفاعل. إجمالي ثمن المفاعل الكيميائي شاملاً التركيب والملحقات، وتقدر قيمته بمعرفة ثمن وحدة شبيهة مختلفة في الحجم، وباستخدام العلاقة الأسية بين التكلفة والسعة، كما يراعى إضافة 35% لهذه التكلفة عند استخدام دثار (تبريد أو تسخين) لهذا المفاعل.

reactor holding time
temps m de maintien du réacteur

زمن حجز المفاعل. الزمن الذي يستغرقه المائع أثناء مروره في مفاعل مثالي. ويساوي عموماً النسبة بين حجم المفاعل وبين سرعة سريان المائع فيه. ويعتمد تعريفه رياضياً على نوع المفاعل المستخدم وعلى معدل التغير في حجم المائع نتيجة التفاعل.

reagent strength
puissance f du réactif

قوة المتفاعلات. تركيز المواد المتفاعلة أثناء التفاعل الكيميائي. يتغير هذا التركيز مع الزمن نتيجة التفاعل وخاصة في مفاعل الشحنة، مما يؤثر على إنتاجية الوحدة الكيميائية.

Reboiler
élément m chauffant

هلاية. مبادل حراري مزود بأبراج التقطير، حيث يقوم بإعادة غليان التيار الراجع، تمهيداً لتغذيته للبرج مرة أخرى لزيادة كفاءته، ويستخدم بخار الماء وسطاً للتسخين في هذا المبادل.

reciever
récepteur m

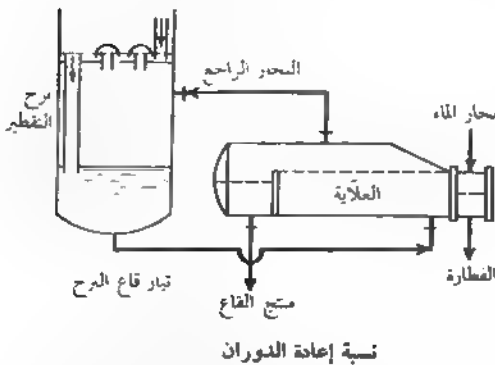
مستقبل. في عمليات انتقال الحرارة، يعرف الجسم ذو درجة الحرارة الأقل بالمستقبل.

recirculation rate
taux m de recyclage

مُعَدَّلُ إِعَادَةِ الدَّوْرَانِ. النسبة بين وزن تيار القاع الداخل في الغلاية في وحدة الزمن وبين وزن البخار الناتج في الزمن نفسه.

recirculation ratio
taux m de recyclage

نِسْبَةُ إِعَادَةِ الدَّوْرَانِ. نسبة وزن السائل الخارج من الغلاية إلى وزن البخار الناتج منها في وحدة الزمن.



recirculation reactor
réacteur m de circulation

مُفَاعِل دَوَّارٍ. أنظر integral differential reactor.

recorder
enregistreur m

مُسَجِّل. جهاز تزود به المعدات الهندسية لمعرفة كيفية التغير في قيم أحد متغيراتها - مثل درجة الحرارة - مع الزمن، ويحتوي على قلم يسجل قيمة هذا المتغير على ورق بياني يتحرك بانتظام ومُعَدَّ لإيضاح علاقة التغير مع الزمن.

rectification
rectification f

تَقْوِيم. في أبراج التفطير، إثراء تيار البخار بالمواد المتطايرة، وذلك بتلامسه المباشر مع تيار الراجع (الآزتداد)، لزيادة كفاءة الفصل في البرج.

rectilinear diameter
diamètre m rectiligne

قَطْر مُسْتَقِيم. خط مستقيم يمثل المتوسط الحسابي

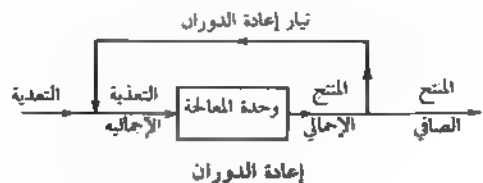
لكثافتي البخار المشبع والسائل المشبع لمادة نقية عند درجات الحرارة المختلفة. يمكن من امتداد هذا المستقيم تقدير كثافة المادة عند النقطة الحرجة التي يختلط فيها البخار المشبع مع السائل المشبع لهذه المادة.

recuperator
récupérateur m

مُسْتَرْجِع. مبادل حراري بين مائعين يفصلهما حاجز صلب. تنتقل الحرارة بينهما بواسطة الحمل والتوصيل، أما إذا كان أحد المائعين غازاً، فإن الانتقال الحراري يحدث بالإشعاع والحمل والتوصيل. ومن أمثلته مولدات البخار والمكثفات.

recycle
recycler

إِعَادَةُ دَوْرَانٍ. إعادة إدخال جزء من منتج الوحدة في دورة الإدخال، بهدف زيادة كفاءة العملية. تستخدم هذه الطريقة في عدد من الأبراج المستخدمة في عمليات انتقال الكتلة مثل أبراج استخلاص سائل باستخدام مذيب وأبراج التجفيف.



recycle flow
écoulement m recyclé

سَرَيَان رَاجِع. أحد نماذج السريان غير المثالي للموائع، ويستخدم في تكوين النماذج الرياضية المختلطة. فيه يعاد جزء من المائع الداخل للوعاء، ويتحرك في اتجاه عكسي لعموم حركة المائع، مما يعوق سرعته، ويؤثر على أداء الوحدة.

red mud alumina process
procédé m de la boue rouge d'alumine

طَرِيقَةُ طِين الألومينا الأحمر. طريقة كيميائية للحصول على الألومينا (أكسيد الألومنيوم) من

خام البوكسيت الأحمر الذي يحتوي على 15% سليكا. يجري ذلك بتفاعل الخام مع الحجر الجيري وكربونات الصوديوم، ثم تليد الناتج وتفاعله مع الماء حيث تنفصل ألومينات الصوديوم تاركة الشوائب في صورة سليكات الكالسيوم المترسبة.

reduced evaporation rate
taux m d'évaporation réduite

مُعَدَّل التبخير المُخْتَصَر. في عملية الانتقال الحراري المصاحب لجليان السوائل النقية في حجم مُخَدَّد، هو النسبة بين معدل الحرارة المنتقلة للسائل من وحدة المساحة في وحدة الزمن وبين حاصل ضرب نصف قطر فقاعة البخار وكثافة البخار المتصاعد.

reduced pressure
dépression f

ضَغْط مُخْتَصَر. خارج قسمة ضَغْط الغاز عند ظروف معيَّنة على قيمة ضَغْطه الحَرَج.

reduced temperature
température f réduite

دَرَجَة حَرَارَة مُخْتَصَرَة. خارج قسمة درجة حرارة الغاز عند ظروف معيَّنة على درجة حرارته الحَرَجَة.

reduced time
temps m réduit

زَمَن مُخْتَصَر. خارج قسمة الزمن الذي يستغرقه المائع المار في وعاء على زمن حجز الوعاء لهذا المائع. وبالنسبة للمفاعلات الكيميائية، يعرف الزمن المحتصر بأنه خارج قسمة مدة التفاعل على زمن حجز المفاعل. وهو متغير مستقل لأبعدي.

reduced viscosity
viscosité f réduite

لَزُوجَة مُخْتَصَرَة. خارج قسمة اللزوجة النوعية لمحلول البلمرات على تركيز المحلول مقدراً بالغرام/100 سم³.

reducer
réducteur m

مُخْتَزِل. مُفَاعِل كيميائي يستخدم لإخترال المواد

العضوية بتفاعلها مع مادة مخترلة مثل الحديد، والذي يوجد في صورة مسحوق معلق في الجزء الأسفل من المفاعل. يزود المفاعل عادة بدثار بخار للتسخين إلى درجة الحرارة اللازمة للتفاعل.

redundancy
surabondance f . redondance f

إطناب. في عمليات التحكم الآلي للصناعات الكيميائية، يعرف الإطناب بمقياس كفاءة نقل إشارات التحكم الآلي من المفاعل الكيميائي وإليه والمناعة ضد الاستجابة للتشويش الخارجي الذي يؤثر على أداء المفاعل.

reference substance plot
tracé m de la substance de référence

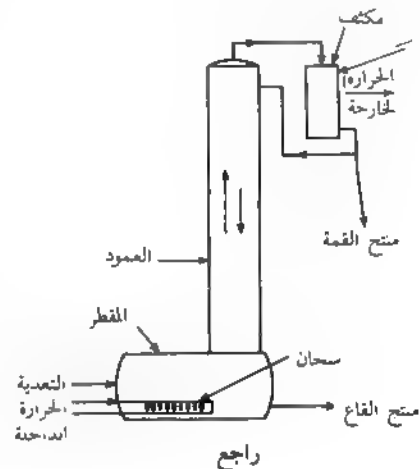
تَوَقِيع المادَّة المَرَجِيَّةَة. علاقة بيانية لمادة معلومة توضح التغير في قيمة الحرارة الكامنة للتبخير مع تغير الضغَط ودرجة الحرارة. ويمكن منها معرفة التغير في قيمة الحرارة الكامنة للتبخير لمادة أخرى عند الظروف نفسها.

reflectivity
degré m de réflexion

الانِعْكَاسِيَّة. نسبة الطاقة الإشعاعية التي يعكسها الجسم من مجمل الطَّاقَة الساقِطَة عليه.

reflux
reflux m

رَاجِع. ثِيَار راجع إلى أبراج التقطير التجزيئي،

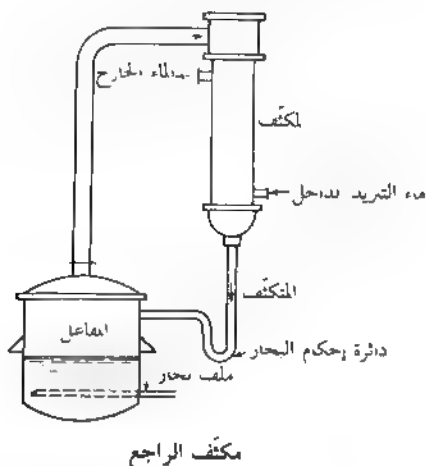


يتكوّن من الأبخرة المكوّنة لمنتج القمة بعد تكثيفها، بهدف زيادة تركيز هذه الأبخرة وبالتالي زيادة كفاءة الفصل.

reflux condenser

condenseur m à reflux

مُكثّف الرّاجع. مُبادل حراري يُستخدَم لتكثيف الأبخرة المتطايرة من أعلى المفاعل ثم إرجاعها إليه، وذلك لحفظ الضغط داخل المفاعل في حدود معينة.



reflux ratio

taux m de reflux

نسبة الرّاجع. النسبة بين منتج القمة في أبراج التقطير التحزيتي التي تمثّل التيار الراجع وبين إجمالي منتج القمة.

refractory

réfractaire m

عازل حراري. منتجات خزفية منخفضة الترجع، تتميز بدرجة انصهار عالية جداً وموصلية حرارية منخفضة جداً. يستخدم في صناعتها بعض الأكاسيد لتحسين خواصها الحرارية. مثال ذلك أكسيد الألومنيوم أو الكالسيوم أو الزركونيوم أو الثوريوم.

refrigerant

réfrigérant m

وسيط تبريد. مادة كيميائية تستخدم لسحب

الحرارة من وسط ما اعتماداً على تغيير حالتها من السائلة - تحت تأثير ضغط - إلى الغازية. من أمثلتها النشادر وثاني أكسيد الكربون والفرغون. 12.

refrigerating effect

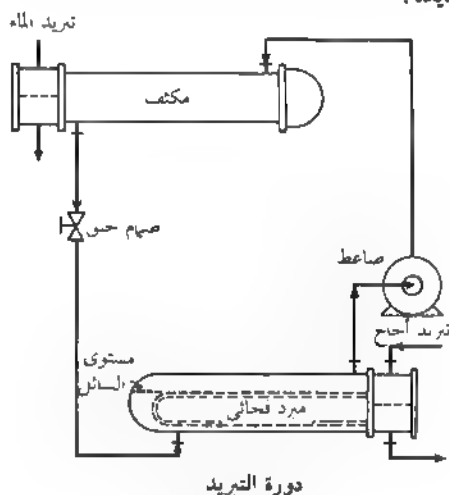
effet m frigorifique

تأثير تبريدي. تحوّل مادة سائلة إلى بخار عند امتصاصها للحرارة الكامنة للتبخّر، بالتلامس غير المباشر مع مائع مطلوب تبريده. وتحتفظ هذه المادة (وسيط التبريد) بدرجة حرارة ثابتة أثناء هذا التحوّل.

refrigeration cycle

cycle m de réfrigération

دورة التبريد. مجموعة الخطوات المتكاملة لإزالة الحرارة من وسيط التبريد المستخدم في عمليات التبريد. وتشمل تبريد الغاز في مبادل حراري باستخدام محلول ملح الطعام البارد، ثم ضغطه حيث ترتفع درجة حرارته، ثم يكثف في مكثف يستعمل فيه الماء في التبريد، ويمرر في صمام خاص فيتمدد ويتبخّر جزئياً وتنخفض درجة حرارة السائل الذي يعاد استخدامه في دورة تبريدية جديدة.



regain

degré m hygrométrique

إستعادة. إمتصاص المادة الصلبة المجفّفة لبحار

الماء عند تعرضها للهواء الرطب.

regeneration process procédé *m* de régénération

طريقة إعادة التوليد. عملية كيميائية لتحضير بعض المركبات بسلسلة من التفاعلات يجري كل منها في وحدة خاصة. مثال ذلك تحضير الفينول من البنزين بتحويله إلى الكلوروبنزين (بتفاعله مع الأكسجين وكلوريد الهيدروجين) ثم تفاعل الكلوروبنزين مع الماء لإنتاج الفينول.

regenerator régénérateur *m*. récupérateur *m*

مُسترجع. جهاز لتخزين الطاقة واستعادتها بالتبادل. وتعتبر الطاقة الحرارية من أهم صور الطاقة في مجال الهندسة الكيميائية.

regression analysis analyse *f* de régression

تحليل الانحدار. طريقة رياضية تستخدم لمعرفة الظروف المثل لتشغيل الأنظمة الهندسية، وذلك في حالة عدم وجود نموذج رياضي محدد يعبر عن سلوك هذه الأنظمة، مع وجود نتائج إحصائية لتشغيلها في الظروف العادية.

regression line ligne *f* de rebroussement

خط الانحدار. مجموعة من الخطوط المستقيمة التي تعبر عن سلوك العمليات الصناعية، وذلك عند إيجاد العلاقة الرياضية التي تمثل سلوك هذه العمليات من النتائج العملية والإحصائية، باستخدام طريقة التحليل الانحداري.

regulator régulateur *m*

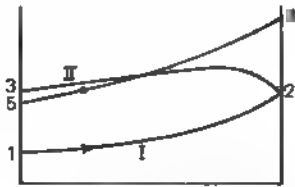
مُنظّم. أحد الأجزاء الرئيسية في دوائر التحكم الآلي. وقد يكون ذاتي أو مُوجّه الفعل، ويقوم بتعديل قيمة المتغير المقيسة في العملية حتى يتكون أقرب ما يمكن من نقطة الانضباط. ويسمى أيضاً بالمتحكم.

regulator operation control commande *f* de fonctionnement par régulateur

تَحكُّم تشغيل المُنظَّم. طريقة للتحكم الآلي في العمليات الصناعية، يكون الهدف الأساسي فيها هو أن تظل قيمة المتغير الخارج من العملية المتحكم فيها متساوية مع قيمة نقطة انضباط جهاز التحكم، مهما حدث تغير في قيم المتغيرات الداخلة إلى العملية.

reheating réchauffage *m*. réchauffement *m*

إعادة التسخين. عملية تحدث في المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة من النوع 1-2. يحدث فيها تبريد لسائل الطبقة بينما يحدث تسخين لسائل الأنابيب في الممر الأول ثم يعاد تسخينه في الممر الثاني لفترة معينة ثم يأخذ في التبريد حتى نهاية الممر.



- 1- درجة حرارة المائع البارد الداخل
- 2- درجة حرارة المائع البارد في منتصف الدورة
- 3- درجة حرارة المائع البارد الخارج
- 4- درجة حرارة المائع الساخن الداخل
- 5- درجة حرارة المائع الساخن الخارج

إعادة التسخين في المبادل

Reid vapor pressure pression *f* de vapeur de Reid

ضَغْطُ البُخَارِ لِرَيْد. مقياس لاختبار مقدرة المنتجات البترولية غير اللزجة على سرعة التبخر. يستخدم جهاز خاص نوضح به كمية معينة من الوقود المراد اختبارها، ويسخن إلى درجة 37.5° مئوية ويقاس ضغط البخار الناتج.

reinforced concrete béton *m* armé

خَرْمَانة مُسَلَّحة. مادة بناء متميزة الخواص من

الناحية الميكانيكية ومقاومتها للحرائق. تتكوّن من الخرسانة العادية (أسمنت، زلط، رمل بنسبة 2/1/1) وحديد تسليح يجب حمايته بطبقة حرسانية لا يقل سمكها عن 2 بوصة كي يُكسب المادة خاصية تحمّل إجهادات الشد.

relative adsorptivity adsorptivité *f* relative

إمْتِزَاقِيَّةٌ نِسْبِيَّةٌ. عدد يدلّ على كفاءة عملية الامتزاز، ويساوي خارج قسمة نسبة تركيز الغاز الممتزّ في مادة الامتزاز عند الإتران على نسبة تركيزه في الغاز، وهو أكبر من الواحد الصحيح.

relative roughness rugosité *f* relative

خُشُونَةٌ نِسْبِيَّةٌ. في أنابيب سريان الموائع ذات السطح الداخلي غير المتجانس، تعرف الخشونة النسبية بأنها النسبة بين متغيّر الخشونة وبين أكبر قطر داخلي للأنبوبة وتساوي $\frac{k}{D}$.

relative velocity factor coefficient *m* de vitesse relative

عَاطِلُ السَّرْعَةِ النِسْبِيَّةِ. متغيّر في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل، يعرف من المعادلة:

$$\phi = \frac{v_1 - v}{Z_1 \cdot \frac{Z - v}{Z - v_1}}$$

حيث ϕ عامل السرعة النسبية، و v نسبة الغاز المتقل في عموم الوسط الغازي، و v_1 نسبة الغاز المتقل عند الحد الفصل بينه وبين السائل، و z معدّل سريان المادّة المتقلّة بالنسبة لمعدّل سريان الغاز الكلي.

relative viscosity viscosité *f* relative

لُرُوجَةٌ نِسْبِيَّةٌ. النسبة بين لزوجة المحلول الناتج من إذابة مادة معيّنة في مذيب وبين لزوجة المذيب نفسه. يستخدم هذا التعريف بوجه خاص عند إذابة بلمر في مذيب عضوي.

relative volatility volatilité *f* relative

تَطَايُرِيَّةٌ نِسْبِيَّةٌ. اختلاف قابلية المواد - التي تكون

خليطاً سائلاً - للتحوّل من سائل إلى بخار عند تسخينها. تعرف رياضياً بالمعادلة:

$$\alpha_{AB} = \frac{Y_A X_B}{Y_B X_A}$$

حيث α_{AB} التطايرة النسبية للمادتين A و B المكوّنتين للسائل، و Y التركيز في البخار، و X التركيز في السائل.

relief valve

صمام تَصْرِيف. أنظر safety valve صمام الأمان.

rennet

caille - lait *m*

أَنْفَحَةٌ. نوع من الإنزيمات المستخدمة في عدد من الصناعات الكيميائية، مثل صناعة الجبن والجلود والمنسوجات. تحضر صناعياً من جزء معين من معدة بعض الحيوانات بعد غسلها وإزالة المواد الدهنية منها.

rent cost

loyer *m*

تَكْلُفَةُ الإيجار. القيمة السنوية لتكلفة الأرض والمنشآت المؤجرة، وتصل نسبتها إلى 8 - 12% من قيمة هذه الممتلكات

repair cost

frais *mpl* de réparation

تكلفة التجديد. مجموع تكلفة المواد والطاقة والعمالة المستخدمة في تجديد معدات الصناعة.

repellent

répulsif *m*

صَاد. مادة كيميائية عضوية تحلقية، تستخدم في مقاومة الآفات الزراعية عن طريق إبعاد الحشرات أو الحيوانات الضارة عن النبات. من أهمها مادة نثائي إيثيل تولو أميد.

research octane number

indice *m* d'octane

عَدَدُ الأوكتان البَحْثِي. عدد يميّز لأنواع الوقود الناتجة من تقطير البترول، يدل على خصائص احتراقه، يعرف من المعادلة:

$$RON = 128 \frac{2800}{PN}$$

حيث RON عدد الأوكتان البَحْثِي، و PN عدد الأداء.

reset time**temps m d'action par intégration**

زمن إعادة الوضع. في عمليات التحكم الآلي باستخدام متحكم مزدوج الدالة (تناسبي وتكاملي)، يعرف زمن إعادة الوضع بأنه النسبة بين عامل العائد التكاملي وبين ثابت التحكم التناسبي.

resin**résine f**

رَاتِنْج. مادة عضوية مخلقة أو طبيعية من أصل نباتي. يمكن الحصول عليها بتفاعل اللمرة أو بتركيز مادة عضوية بسيطة أو أكثر من مادة. تستخدم في صناعة الدائن ومواد اللصق وفي إنتاج البويات وصناعة النسيج.

resistance**résistance f**

مقاومة. خاصية للمواد تصاحب ظواهر الانتقال، مثل الحرارة والكتلة والكهرباء والعزم، ونسوي رياضياً خارج قسمة القوة الدافعة على معدل تغير الكمية المنتقلة بالنسبة للزمن.

resistance heating**chauffage m par résistance**

تسخين مقاومة. استخدام المقاومة الكهربائية المناسبة للحصول على الطاقة الحرارية من الطاقة الكهربائية. ومن أشهر مقاومات التسخين في مجال الصناعات الكيميائية: سخان الغمر، وسخان القشرة العادي، وسخان القشرة المزعنف.

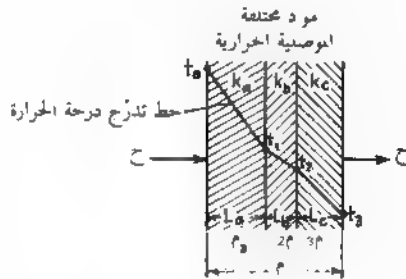
resistances in reactor**résistances fpl dans le réacteur**

مقاومات في المفاعل. مجموعة العوامل التي تعوق

التفاعل الكيميائي بين المتفاعلات المختلفة، أهمها: المقاومة لانتقال الكتلة بالانتشار والامتصاص والمقاومة المعبرة عن سرعة التفاعل، ومقاومة استرجاع المواد الممتصة على سطح العامل الحفاز إلى تيار مواد التفاعل. والتعبير الرمزي لهذه المقاومات للتفاعل هو التالي: $A + B \rightarrow R$

resistances in series**résistances fpl en série**

مقاومات على التوالي. في عمليات انتقال الحرارة بالتوصيل، هي طبقات من مواد مختلفة في قيمة الموصلية الحرارية كالتى تستخدم في العزل الحراري للأفران والمراجل. وفي حالة الاستقرار، يكون معدل السريان الحراري - وبالتالي معدل الفقد الحراري من هذه المقاومات الحرارية - قيمة ثابتة.

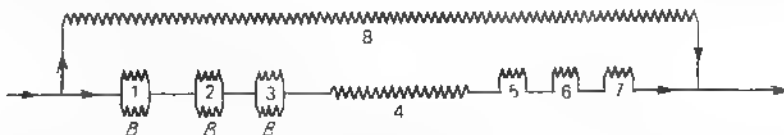


ح: كمية الحرارة لمتقلة
م: المقاومة الكلية

مقاومات على التوالي

response analysis technique**méthode f de l'analyse de réponse**

طريقة تحليل الاستجابة. أسلوب في لمعرفة النموذج الرياضي للعمليات الصناعية المعقدة باستخدام إشارة اختار على العملية، وتسجيل



- 1 - مقاومة الانتشار الغشائي للممتصات
- 2 - مقاومة الانتشار المسمي للممتصات
- 3 - مقاومة الامتزاز للممتصات
- 4 - مقاومة لتفاعل
- 5 - مقاومة مع منتج
- 6 - مقاومة لحام للمنتج
- 7 - مقاومة الانتشار لغشائي للمنتج
- 8 - مقاومة التفاعل لمحتس

مقاومات في المفاعل

نتائج هذه الإشارة في ظروف التشغيل الديناميكي. تستخدم هذه الطريقة لإسهام في تصميم دوائر التحكم الآلي المطلوبة للعملية.

response analysis testing essai *m* de l'analyse de réponse

إختبار تحليل الاستجابة. إختبار سلوك الأنظمة التي تعمل بطريقة التشغيل المستمر بإدخال مادة كاشفة تتغير ترددياً مع الزمن أو نضياً أو على خطوة واحدة. تستخدم نتائج الاختبار في استنباط النموذج الرياضي للنظام.

response surface surface *f* de réponse

سطح الاستجابة. طريقة بيانية لتحديد ظروف التشغيل المثلى للأنظمة الهندسية. يجري ذلك بالتوقيع البياني لدالة الهدف عند ظروف تشغيل مختلفة في صورة خطوط كستورية، يمكن عن طريقها معرفة ظروف التشغيل المناظرة للنهاية العظمى (أو الصغرى) لقيمة دالة الهدف.

retarder agent *m* retardant

مُبطئ. مادة كيميائية تضاف لوسط التفاعل الكيميائي بهدف إبطاء سرعة التفاعل عن طريق تكوين مركبات معقدة مع المكونات النشطة في التفاعل. مثال ذلك غاز الأكسجين في تفاعلات البلمرة.

retrograde condensation condensation *f* rétrograde

تكثيف مُعَقَّر. فصل السوائل الذاتية في الغاز الطبيعي بخفض الضغط الواقع عليها لدرجة معينة، فإذا انخفض الضغط أكثر من قيمة حرجة، تحولت كل المركبات إلى الصورة الغازية.

reversible cell élément *m* réversible

خَلِيَّةٌ عَكُوسَةٌ. خلية كهركيميائية تتكون من محلول إلكتروليتي أو أكثر يغمس فيها قطبان: كاثود وأنود. يحدث فيها التفاعل الكيميائي في

اتجاه معين مما ينتج عنه فرق جهد كهربي بين القطبين. فإذا وصلت الخلية بمصدر جهد خارجي أكبر من القوة الدافعة للخلية، فإن التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلية تنعكس في الاتجاه المضاد.

reversible reaction réaction *f* réversible

تَفَاعُلٌ عَكُوسٌ. تفاعل كيميائي تتفاعل مواده في اتجاهين آنياً: التفاعلات تعطي المنتجات والمنتجات تتفاعل في الاتجاه العكسي لإعطاء التفاعلات. يوجد حالة اتزان بين سرعة التفاعل في الاتجاهين يعبر عنها بثابت الاتزان.

Reynolds analogy analogie *f* de Reynolds

تَنَاطُرٌ رَيْنولدز. في الموائع التي تسري في أنابيب مستقيمة ودائرية المقطع، عند عدد رينولد كبير، تتساوى النسبة بين الانتشارية الجزيئية وبين الانتشارية الدوامية، وذلك في حالتي انتقال الحرارة والكتلة، شرط عدم تغير في الطور (حالة المادة من السيولة والغازية).

Reynolds number nombre *m* de Reynolds

عدد رينولدز. عدد لا بعدي يصف حركة الموائع، ويعرف من المعادلة: $Re = \frac{D V \rho}{\mu}$ حيث *D* قطر الأنبوبة التي يسري بها المائع، و *V* سرعة حركة المائع، و ρ كثافة المائع، و μ لزوجته، و *Re* عدد رينولد.

Reynolds stress tension *f* de Reynolds

إجْهَاد رَيْنولدز. إجهاد القص المصاحب لحركة الموائع ذات السريان المضطرب، حيث لا يوجد تدرج في السرعة مع تغير المسافة من جدار وعاء السريان.

rhe rhé *m*

ري. وحدة قياس الميوعة، وتساوي رياضياً المعكوس الضربي للبواز.

rheoplectic material
matière *f* rhéoplectique

مادة هُلامِيَّة. مادة يتغير تركيبها بفعل كل من الزمن والإهتزازات التي تتعرض لها، حيث تزداد لزوجتها زيادة سريعة نتيجة لذلك. من أمثلتها، معلق الجبس في الماء.

rich oil
huile *f* riche

زَيْتٌ غَنِيٌّ. المذيب الذي يستخدم في أبراج الامتصاص لفصل الغازات والذي يحتوي على نسبة كبيرة من المادة الممتصة.

rigid model
modèle *m* rigide

نُموذج جاسِيٌّ. مجموعة معادلات رياضية تصف سلوك عملية فيزيائية أو كيميائية في مدى معين من ظروف التشغيل دون الاعتماد على وجود احتمالات أخرى لقيم المتغيرات خارج نطاق استنباط النموذج.

ripple flow
écoulement *m* ondulé

سريانٌ مُتمَوِّجٌ. ظاهرة تحدث عند تكثيف بخار مادة نقية، حيث يُصدِّر غشاء السائل المتكثف حركة موجية تعتمد على عدد رينولد. تؤثر هذه الظاهرة على معدل الانتقال الحراري المصاحب لهذه العملية.

ripple tray
plateau *m* ondulé

صينية مُتمَوِّجة. نوع من الصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل. وهي عبارة عن لوح معدني مثقب، ومُشكَّل على صورة منحني الجيب، وتركب داخل البرج في أوضاع متبادلة مع اتجاه المتموج. تستخدم في الأبراج ذات فيضان السائل الكبير وفرق ضغط الغاز الصغير.

Rittinger's crushing law
loi *f* de concassage de Rittinger

قانون رتنجر للتكسير. معادلة رياضية لتقدير

الطاقة اللازمة لتكسير المواد الصلبة تقديراً مبدئياً، حيث تتناسب هذه الطاقة مع مساحة سطح وحدة وزن المادة الناتجة.

rocket fuel
propulseur *m* de fusées

وقود الصواريخ. أحد نواتج التقطير التجزيئي للبترول، يحصل عليه من المناطق المتوسطة من الأبراج. يتميز بعدم إحتوائه على أكثر من 5% من المركبات الحلقية، 0.05% كبريت، ونقطة وميض لا تقل عن 43.5° مئوية، أما نقطة النهاية فيجب ألا تتعدى 275 درجة مئوية.

rodlike flow
écoulement *m* tubulaire

سريانٌ شبيه قَلَمِيٌّ. أنظر laminar flow.

roentgen
roentgen *m*

رُونْتِجَن. وحدة لقياس جرعة الإشعاع النووي. ويعرف بكمية الأشعة السينية أو أشعة غاما التي تنتج وحدة الشحنات الكهربائية الإستاتية، نتيجة تأيين سنتيمتر مكعب واحد من الهواء الجاف، عند درجة صفر درجة مئوية، وضغط 760 مم زئبق، وهي تعادل 83 إرغ/غرام هواء.

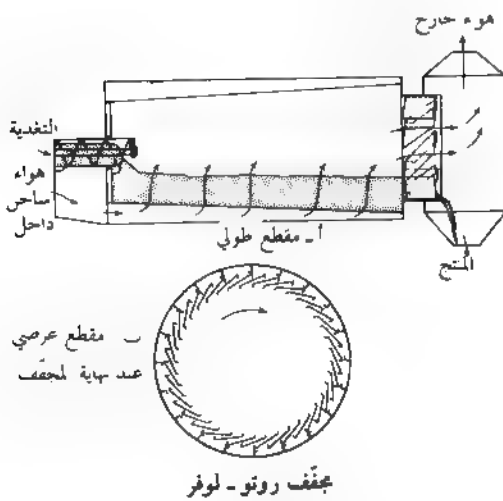
rosin
colophane *f*

قُلْفُونِيَّة. راتنج يحصل عليه من الصمغ المستخرج من شجر الصنوبر. تجرى عليه بعض العمليات الكيميائية قبل استخدامه مثل الهدرجة والأكسدة. يُستخدم في صناعة الورق والطلاء ومواد اللصق والأحبار ومواد التلميع.

rotameter
débitmètre *m* à flotteur

مقياس سريان دَوَّار. جهاز لقياس سرعة سريان المائع تحت ضغط ثابت، ويتكوّن من أنبوب رأسي مائل الجدران (متغير مساحة المقطع)، يصنع من الزجاج أو من المعدن، ويعاير تدريج الأنبوب،

لدخول الهواء وخروج بخار الماء. يستخدم لتجفيف المواد الصلبة عند درجات حرارة مختلفة.

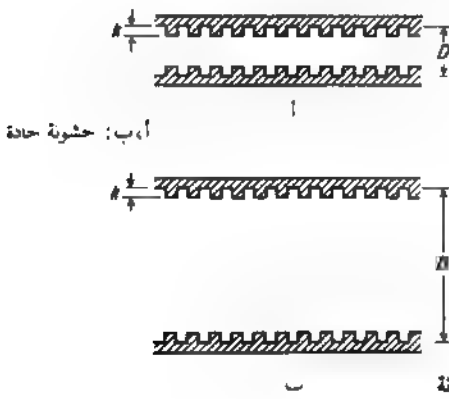


roughness
rugosité f

خشونة. عدم استواء سطوح المواد الصلبة. وفي حالة خشونة السطوح الداخلية للأنابيب التي تمر بها الموائع، فإن ذلك يؤدي إلى هبوط واضح في ضغط الماء في حالة السريان المضطرب، بينما لا يؤثر ذلك في حالة السريان المنتظم.

roughness parameter
paramètre m de rugosité

متغير الخشونة. الفرق بين أقصى وأقل سمك للأنابيب المستخدمة في نقل الموائع، نتيجة خشونة سطحها الداخلي، وتؤثر في قيمة عامل الاحتكاك، وتساوي المسافة k .



routine
programme m

نمذج. في برامج الحاسوب، جزء من البرنامج يستخدم في الحساب بطريقة متكررة. يوضع هذا الجزء في مكان خاص ويعطي إسمًا مميزًا، ويمكن استدعاؤه عند الحاجة أثناء التشغيل.

rubber cement
colle f au caoutchouc

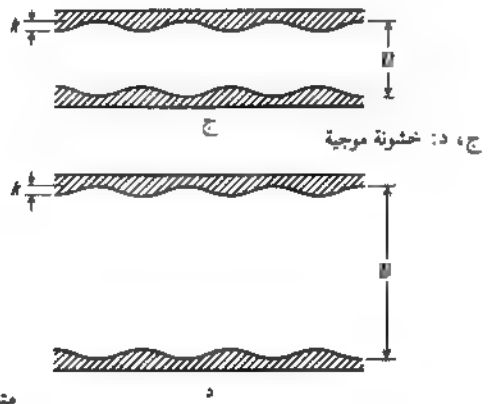
مطاط. مادة لاصقة تتكون من حبيبات، يحصل عليها من تفاعل البلمرة. ويوضع ناتج التفاعل بعد ذلك في خزان مملوء بالماء الساخن مع التقليب الشديد المستمر، وإضافة مادة مرطبة للتحكم في حجم الحبيبات الناتجة.

rubber pipe
tuyau m en caoutchouc

ماسورة مطاط. ماسورة تصنع من المطاط اللين - الطبيعي أو المخلوق. تستخدم في تبطين المواسير المعدنية، كما يمكن تسليحها بواسطة سلك معدني لزيادة قوتها، وتناسب الموائع النشطة كيميائيًا.

Runge - Kutta method
méthode f de Runge - Kutta

طريقة رنج - كوتا. طريقة رياضية لحل المعادلات التفاضلية باستخدام طرق التحليل العددي.



S

saccharification of wood saccharification *f* du bois

تَسْكُرُ الخَشَبِ. عملية تحويل الخشب والمواد السليلوزية المتخلفة عن بعض الصناعات - مثل الورق - إلى سكر. يستخدم لذلك بعض الإنزيمات أو محلول حمض الكبريتيك أو الهيدروكلوريك. يستعمل المحلول السُّكْرِي الناتج في عدد من الصناعات، مثل صناعة الكحول عن طريق التخمر.

saccharin saccharine *f*

سُكَّارِين. مادة عضوية حلقة - تتميز بمقدرتها على التحلية، حوالي 500 ضعف تحلية السكر. تتركب كيميائياً من مادة بنزوسلفيميد، ويحصل عليها بتفاعل حمض الإيثانويل مع الميثانول في وجود النشادر التي تقوم بدور العامل الحفاز.

safety sûreté *f*, sécurité *f*

أَمَان. في الهندسة الكيميائية، الاحتياطات الفنية اللازمة لسلامة العاملين من أخطار المواد الكيميائية المتداولة في العمليات الصناعية وكذلك المواد اللازمة للعملية نفسها بدون حدوث انفجار أو حريق أو تسرب مادة سامة.

safety glass verre *m* de sécurité

رُجَاج أَمَان. زجاج لا ينتج شطايا حادة الأطراف عند كسره. يوجد منه عدة أنواع: البعض مقوى حرارياً، والآخر يتكوّن من طبقتين من الزجاج ملتصقتين براتنج بولي فينيل بيوتيران. كما يوجد نوع مزود بأسلاك معدنية في داخله.

safety valve soupape *f* de sûreté

صَمام أَمَان. صمام تزوّد به معدات العمليات

الصناعية التي يستخدم فيها الغازات عند ضغط مرتفع، حيث يسمح بتصريف الضغط الزائد والذي يؤدي إلى تحطيم المعدات أو خطوط الأنابيب المتصلة بها، وهو من النوع ثنائي الوضع.

sal soda carbonate *m* de sodium

صَال الصُّودَا. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ كربونات الصوديوم المائية. تعرف باسم بلّورات الصودا أو صودا الغسيل. تستخدم في تنظيف الصوف وفي غسل الملابس.

sampling échantillonnage *m*, prélèvement *m* d'échantillons

أَخَذ العَيِّنَات. طريقة لاختبار خصائص الأنظمة الكيميائية التي تعمل بنظام التشغيل المستمر. فيها يزوّد النظام بإشارة ترددية مستمرة مع الزمن وتؤخذ عَيِّنَات من النظام على فترات متقطعة يمكن من تحليلها تحديد الخصائص المطلوبة.

Sandmeyer reaction réaction *f* de Sandmeyer

تَفَاعُل سَانْدَمَايِر. تفاعل كلّوْرَة استبدالي للمركّبات العضوية، تستبدل فيه مجموعة $(\text{N}_2\text{Cl}-)$ بذرة كلور. يجري ذلك بتفاعل المادة العضوية مع كلوريد النحاسوز وحمض الهيدروكلوريك حيث يتصاعد النيتروجين منتجاً ثانوياً.

saponification number nombre *m* de saponification

عَدَد التَصْبِين. عدد المليغرامات من هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لتعيين غرام واحد من الزيت أو الدهن. تستخدم هذه القيمة في حسابات التصميم في تصنيع الصابون.

Sasol plant installation f Sasol

مشروع ساسول. وحدة لإنتاج بعض المركبات العضوية التخليقية السائلة من الفحم. يجري ذلك بطحنه وتفاعله مع الأكسجين للحصول على أول أكسيد الكربون الذي يستخدم بدوره في الحصول على الميثان. يلي ذلك العديد من الوحدات لإنتاج عدد كبير من المركبات الكيميائية ومواد الوقود.

saturated liquid liquide m saturé

سائل مُشْبَع. مادة نقية سائلة عند ظروف معينة من الضغط ودرجة الحرارة، فإذا انخفض الضغط، أو ارتفعت درجة الحرارة بأي مقدار، يبدأ جزء من السائل في التبخر، وبذلك يتواجد طوران لهذه المادة.

saturated vapor vapeur f saturée

بُخار مُشْبَع. مادة نقية في حالة غازية عند ضغط ودرجة حرارة معينين، تبدأ قطرات سائل هذه المادة في التكوّن، بمجرد زيادة الضغط أو انخفاض درجة حرارة هذا الغاز.

saturation temperature température f de saturation

درْجَة حرارة التَشْبِيع. درجة حرارة الاتزان بين سائل وبخار مادة أو مركّب نقي عند ضغط معين. فإذا زادت درجة الحرارة عن هذه الدرجة يبدأ السائل في التبخر وإذا قلت يتكثف بخار المادة حتى يصل إلى حالة اتزان جديدة.

Saybolt seconds universal secondes fpl universelles de Saybolt

ثواني سيبولت العامة. الزمن الذي تمر فيه كمية معينة من سائل ما خلال فتحة قياسية في مقياس سيبولت للزوجة، عند درجة حرارة معينة.

Saybolt viscometer viscomètre m de Saybolt

مقياس سيبولت للزوجة. جهاز لقياس لزوجة السوائل عن طريق تقدير الزمن اللازم لخروج

كمية معينة من السائل خلال فتحة قياسية عند درجة حرارة قياسية. وتستخدم عوامل التحويل المناسبة لحساب اللزوجة المناظرة لهذا الزمن مقدرة بالسنتيستوك.

scale factor

coefficient m d'encrassement

عَامل القُشور. أنظر dirt factor.

scale model

modèle m réduit. modèle m à l'échelle

نُموذج مقياسي. نموذج فيزيائي مُصَغَّر، ثلاثي الأبعاد، يماثل العملية الكيميائية على المستوى الصناعي. يستخدم في دراسة تخطيط الأنابيب والوصلات وعمليات التحكم، ويؤدي إلى توفير حوالي 25% من تكلفة هذه البنود عند استخدام الرسم الهندسي العادي في هذه الدراسة.

Schaeffer's acid

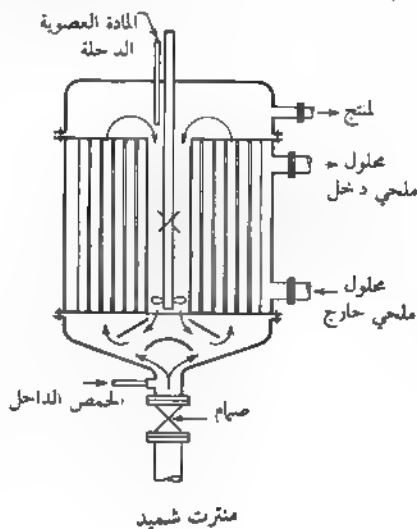
acide m de Schaeffer

حمض شافر. حمض عضوي يستخدم مادة بسيطة في تحضير بعض أنواع الصبغات. ينتج من تفاعل حمض الكبريتيك بتركيز 78% مع مادة النافثول عند درجة حرارة 120°م. تركيبه الكيميائي هو 2 نافثول-6 حمض السلفونيك (الكبريتور).

Schmid nitrator

nitreur m de Schmid

مُنْتَرِت شَمِيد. مُفاعِل كيميائي مستمر، يستخدم



لنترتة المواد العضوية مثل الكحول بتفاعلهم مع مخلوط حمض النيتريك مع حمض آخر مناسب للمادة العضوية المتفاعلة. يزود المفاعل بمبادل حراري أنبوبي رأسي لضغط درجة الحرارة بداخله. ويستخدم محلول ملح الطعام وسطاً لتبريد المبادل الحراري.

Schmidt method méthode f de Schmidt

طريقة شميت. طريقة بيانية لحل معادلة الانتقال الحراري غير المستقر في جسم مسطح محدود السمك (لوح)، تتغير فيه درجة الحرارة مع تغير كل من المسافة والزمن.

Schmidt number nombre m de Schmidt

عدد شميت. عدد لا بعدي يستخدم في حساب معامل انتقال الكتلة، ويعرف رياضياً من المعادلة: $Sc = \frac{\mu}{Dm.M'}$

حيث Sc عدد شميت، و μ اللزوجة، و Dm انتشارية المادة المنتقلة، و M متوسط الوزن الجزيئي لوسط المادة المنتقلة.

screen crible m. écran m

منخل. غربال. 1 - ميكانيكياً: وسيلة لفصل حبيبات المواد الصلبة اعتماداً على فرق حجم الحبيبات.

2 - حرارياً: لوح رقيق معدني ناعم يستخدم لتقليل الحرارة الإشعاعية المنبعثة من جسم ساخن. وقد يستخدم أكثر من منخل حسب ظروف التشغيل المطلوبة.

screen analysis analyse f granulométrique

تحليل حبيبي. في المادة الصلبة الحبيبية، تقدير نسب الأوزان ذات حجم الحبيبات المتقارب. يجري ذلك باستخدام مجموعة من المناخل، تندرج مساحة فتحاتها ويقدر لكل منها متوسط حجم الحبيبات المحبوزة فوق المنخل، ونسبة وزن هذه

الكمية المحبوزة في الشحنة الكلية.

screening criblage m

غربلة. فصل المواد الصلبة الجافة ميكانيكياً اعتماداً على الفرق في حجم حبيباتها، بإمرارها على مجموعة من المناخل يمثل المنتج الفوقي على المنخل الأول أكبر الحبيبات، والمنتج التحتي من الغربال الأخير أدق الحبيبات.

seamless pipe tuyau m sans soudure

مأسورة بدون لحام. مأسورة معدنية، لا تشكل بطريقة اللحام، تتميز بقوتها المرتفعة وتحملها للإجهادات المختلفة، وتستخدم طريقة الصب أو الدلفنة في تشكيلها.

sea water eau f de mer

ماء البحر. أحد مصادر الماء المستخدم في الصناعات الكيميائية، ويؤثر على تحديد موقع المشروع. يستخدم عادة في التبريد بدون معالجة، مما يسبب تآكل في المعدات التي تكون أقل تكلفة من عملية إزالة الملوحة من الماء.

second law of thermodynamics deuxième loi f de thermodynamique

القانون الثاني للديناميكا الحرارية. قاعدة تنص على أنه بالنسبة لأي آلة حرارية تمتص الطاقة الحرارية من مخزن حراري لتحويلها إلى شغل ميكانيكي، فإن ذلك لا يحدث بدون فقد حراري إلى مخزن حراري أقل من درجة الحرارة. يستخدم هذا القانون في هندسة التفاعلات الكيميائية لدراسة أقصى مدى للتفاعلات، وذلك بحساب ثابت الاتزان والعوامل المؤثرة في قيمته.

second order reaction réaction f de second ordre

تفاعل الرتبة الثانية. تفاعل كيميائي يتناسب معدله مع تركيزات متفاعلاته بحيث يكون مجموع أسس تركيزات المتفاعلات مساوياً 2. وفي حالة

تحول متفاعل واحد إلى المنتج، يتناسب معدل التفاعل مع مربع تركيز هذا المتفاعل

sedimentation sédimentation *f*

ترسيب دقيق. ترسيب دقائق المدة الصلبة (في حدود الميكرون) من السوائل. يحدث ذلك بسرعة ثابتة في البداية، ثم تتناقص هذه السرعة حتى تتلاشى عند ارتفاع معين من المادة المترسبة.

segregation ségrégation *f*

عزل. ظاهرة تحدث عند خلط المواد غير المتجانسة. وتمثل درجة وسطاً بين الخلط التفصيلي وبين الخلط الإجمالي. فيها تتجمع جزيئات المادة المشابهة وتنعزل وتنفصل على جزيئات المادة الأخرى في صورة جيوب تحتوي على عدد كبير من الجزيئات في حدود مليون جزيء.

selective polymerization polymérisation *f* sélective

بلمرة انتقائية. تفاعل بلمرة بين جزيئات مركب عضوي واحد. مثال ذلك تفاعل حزبت الأيزوبيوتين أو جزيئات البيوتين.

selectivity sélectivité *f*

انتقائية. خاصية انتقال الكتلة من وسط إلى وسط آخر يختلف عنه في بعض الخصائص الفيزيائية، بالإضافة إلى فرق تركيز المادة المنتقلة بين الوسطين. مثل ذلك عمليات استخلاص السوائل بالمذيبات، وهي تناظر التطايرية النسبية في عمليات التقطير والإمترازية السببية في الإمتراز.

self diffusion auto - diffusion *f*

انتشار ذاتي. انتشار مادة في وسط ما - بعد انتقالها من وسط آخر غير متجانس معه - من سطح التلامس بين الوسطين إلى عموم هذا الوسط.

self draught resistance résistance *f* propre du courant

مقاومة التيار الذاتية. في المبادلات الحرارية الرأسية، تيار ساحن من المائع يتجه لأعلى ضد حركة المائع السارل في الأنابيب، نتيجة عدم التجانس في درجة حرارة المائع في الأنبوب نفسه مما يعوق كفاءة التبادل الحراري.

self - mixing auto - mélange *m*

تقليب ذاتي. ظاهرة تحدث عند إجراء تفاعل كيميائي في مائع واحد متجانس، نتيجة وجود تجمعات جزيئية من المتفاعل أو المنتج، مما يتسبب في حركة الجزيئات بسبب فرق تركيز هذه المواد في المناطق المختلفة داخل المفاعل. تعتمد درجة التقليب الذاتي على نوع المفاعل المستخدم.

self - similarity auto - similitude *f*

تمائل ذاتي. المطابقة بين سلوك العملية الصناعية والنموذج المناظر لها، سواء كان هذا النموذج رياضياً أو فيزيائياً. تجري هذه المطابقة باستخدام طريقة التحليل البعدي.

semi - batch operation opération *f* par demi - lots

عملية نصف شحنة. عملية فيزيائية يحدث فيها انتقال كتلة أو حرارة بين طورين، أحدهما يكون ثابتاً أثناء العملية، بينما يكون الآخر في حالة سريان مستمر أثناء التشغيل.

semi - batch reactor réacteur *mn* par demi - lots

مفاعل نصف شحنة. تفاعل كيميائي يجري في مفاعل الشحنة، بحيث يتغير تركيب إحدى مواد التفاعل أو كل منها، أو كمية هذه المواد أثناء زمن التشغيل، ومن الممكن حدوث تغير في تركيب مواد التفاعل وكميتها آنياً.

semi - commercial plant
usine f semi - commerciale

وحدة نصف صناعية. وحدة إنتاجية مصغرة، تانظر تماماً الوحدة الإنتاجية الكاملة، وأكثر من الوحدة الصناعية التحريية. تستخدم في إنتاج المواد الكيميائية بمقادير تسمح ببيعها بكميات صغيرة، بهدف دراسة اقتصاديات المشروع في ضوء ظروف لتسويق.

semiconductor
semiconducteur m

شبه موصل. مادة صلبة تتراوح المقاومة الكهربائية لها بين 10^2 و 10^8 أوم. مثل، السليكون والجرمانيوم. تنتج صناعياً بطريقة البيرة التجزئية مع صهر منطقة معينة في جهاز لتبلور للحصول على منتجات بالغة النقاومة. (تصل نسبة الشوائب إلى 10^{-8} %). تستخدم في صناعة الخلايا لكهروضوئية، والترانزستور، ووحدات التقويم في الدوائر الكهربائية

semi - plastics
semi - plastiques mpl

أشباه اللدائن. سوائل عالية اللزوجة لمركبات عضوية كبيرة الوزن الجزيئي، مثل الأسفلت وزيت الوقود وزيت التشحيم الثقيل. تزود الحزرات التي توصع بها بملف بخار لتسخينها وإمكان صخبها في خط الأنابيب الخاص بها.

semi - transparent body
corps m translucide

جسم نصف شفاف. جسم متوسط النفاذية الضوئية، بين الجسم النفاذ (نفاذته = 1) والجسم المعتم الذي لا يسمح بمرور الأشعة الضوئية من خلاله (نفاذته = صفر).

sensitivity coefficient
coefficient m de sensibilité

مُعَامِل الحساسية. في اقتصاد العمليات الإنتاجية متعددة المتغيرات البارامترية، يعرف معامل الحساسية من المعادلة: $\sigma = \frac{\Delta P}{\Delta q}$

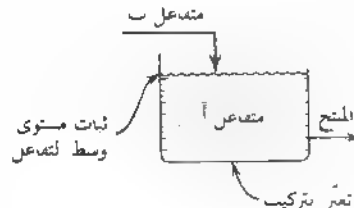
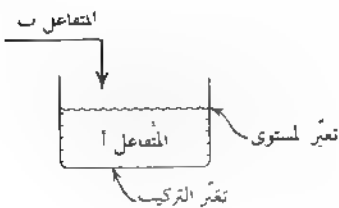
حيث σ = مُعَامِل الحساسية، و P حجم الإنتاج، و q المتغير البارامترية، و Δq ، ΔP التغير في قيمة كل من P و q.

separation factor
coefficient m de séparation

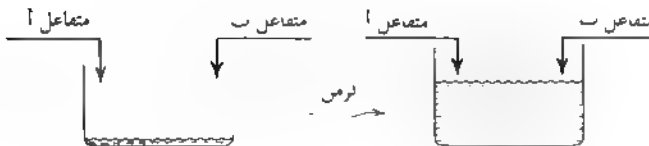
عَامِل الفصل. في عمليات انتقال الكتلة، مثل التقطير والإمتزاز والتبادل الأيوني واستخلاص السائل، يعرف عامل الفصل بأنه النسبة بين وزن المادة المراد فصلها في كل من تيار المنتج وتيار النفايا. وهو عدد لا بعددي يعبر عن كفاءة الوحدة المستخدمة.

separator
séparateur m

فَاصِل. أسطوانة معدنية توجد داخل بعض أنواع



مفاعل نصف دفعة
(تغير التركيب)



مفاعل نصف دفعة
(تغير الحجم)

المبخرات المستخدمة في محطات القوى، وذلك لفصل الماء الفائز المختلط ببخار الماء المتصاعد من أعلى المخر وإعادته إلى ماء المبخر تحت مستوى سطحه.

sequential analysis analyse *f* séquentielle

تحليل متسلسل. طريقة إحصائية تُستخدم في مجال التصميم في الصناعات الكيميائية. توضع البيانات العملية والتجريبية في جدول، تدرج فيه قيمة المتغير المطلوب دراسته تدرجاً متسلسلاً، وتوضع فرضية لحجم البيانات المطلوبة لمعرفة سلوك النظام، ثم تختبر قدرة هذه الفرضية في تحقيق الغرض المطلوب منها.

sequential circuits circuits *mpl* séquentiels

دوائر متتابعة. ماكينة حسابية تستخدم في عمليات التحكم الآلي للعمليات الصناعية، وتقوم بتنفيذ مجموعة من القرارات المنطقية اللازمة لضمان الأداء الأمثل للعملية.

series série *f*

سلسلة. علاقة رياضية كثيرة الحدود بين متغيرين أو أكثر، وقد تكون في صورة أسية أو دالة مثلثية تستخدم لحل المسائل الهندسية الرياضية المعقدة.

series - parallel reactions réactions *fp* série - parallèle

تفاعلات متسلسلة متوازية. مجموعة من التفاعلات الكيميائية الآنية، يحدث فيه تفاعل بين مادتين أ و ب لإنتاج مركب ر الذي يتفاعل آنياً مع ب لإعطاء مركب س وهذا بدوره يتفاعل آنياً مع ب لإعطاء مركب ثالث وهكذا، أي أنه مزيج من التفاعلات المتسلسلة والمتوازية تحدث في آن واحد.

series reaction réaction *f* en série

تفاعل متسلسل. نوع من التفاعلات الكيميائية

المتعددة، يبدأ بتفاعل يعطي منتج ب، حيث يمثل ب متفاعلاً جديداً يعطي منتجاً آخرح، وهكذا حتى تصل السلسلة إلى منتج نهائي. يعتمد تركيز المواد المختلفة في وسط التفاعل على السرعة التي يسير بها كل تفاعل درجة الحرارة نفسها.

serpentine cooler refroidisseur *m* en trombone

مبرّد سربنتيني. trombone cooler.

servo operation control commande *f* servo

تحكم التشغيل المؤازر. طريقة للتحكم الآلي لعملية ما تتغير فيها نقطة انضباط جهاز التحكم مع الزمن طبقاً لدالة سابقة التحديد، مع ثبات قيم المتغيرات الداخلة إلى العملية. تستخدم هذه الطريقة عند الحاجة إلى تغيير قيمة أحد المتغيرات الخارجة من العملية.

Shack chart diagramme *m* de Schack

خريطة شاك. رسم بياني يمثل حل معادلة الانتقال الحرارية غير المستقر خلال الألواح محدودة السمك والتي تسخن من الجانبين. يمثل المحور الرأسي تغير درجة الحرارة في اللوح، والمحور الأفقي دالة معامل انتقال الحرارة والموصلية الحرارية، بينما تمثل دالة الزمن والانتشارية الحرارية متغيراً على الرسم (بارامتر).

settling chamber chambre *m* de sédimentation

غرفة ترسيب. صندوق كبير يغذى بالهواء المحمل بالأتربة (حجم الحبيبات أكبر من منخل



325) لترسيبها والحصول على الهواء النقي، ويعمل بنظام التشغيل المستمر

sewage disposal process
évacuation *f* des eaux d'égout

طريقة الصّرف الصحي. معالجة مياه الصرف الصحي ميكانيكياً - لفصل المواد الصلبة - ثم كيميائياً - لترسيب البقايا الصلبة. حيث يفرغ الناتج السائل في مكان مناسب، بينما تستخدم المادة الصلبة مخصباً أو وقوداً.

shaft work
travail *m* de l'arbre

شغل العمود. طاقة ميكانيكية يزود بها نظام ديناميكي حراري، أو تخرج منه، عن طريق عمود يدار أو يتحرك حركة ترددية. وهو أحد حدود ميزان الطاقة الميكانيكية المستخدمة لتعيين الخصائص الحرارية للموائع

Shank's system
système *m* de Shank

نظام شانك. بطارية استخلاص مادة صلبة من حليطها باستخدام مذيب. تتميز بمراحلها الستة، وتضاد اتجاه حركة المادة الصلبة والمذيب أثناء التشغيل

Shanon theorem
théorème *m* de Shanon

مبرهنة شانون. نظرية لحساب الزمن الفاصل لأخذ العينات من العمليات الكيميائية الواقعة تحت تأثير اختبار الاستجابة الترددية. تعرف أيضاً بنظرية كوتيلنيكوف.

shape factor
facteur *m* de forme

عامل الشكل. مجموعة من القيم اللابعدية، تعبر عن نسب الأبعاد الهندسية للمعدات المستخدمة في الصناعة. مثال ذلك، النسبة بين قطر الخزان المقلب وقطر الدفّاع، والنسبة بين طول الإناء وقطره... إلخ، بشرط أن يؤخذ أساس واحد في حساب قيمة عامل الشكل.

shear stress
effort *m* de cisaillement

إجهاد القص. تعبير رياضي عن حركة الموائع اللزجة بين سطحين أحدهما ثابت والآخر متحرك حيث توجد علاقة تناسب طردي بين إجهاد القص ومعدل تغير سرعة المائع بين السطحين

shellac
gomme - laque *f*

راتنج اللك. راتنج طبيعي نباتي، يحصر شقية مادة اللك، يستعمل محلوله في الإيثانول أو الميثانول في أعمال الطلاء، بالإضافة إلى استعماله في صنع المطاط والأحبار.

shell and tube exchanger
échangeur *m* à faisceaux

مبادل الطبقة والأنبوب. جهاز تبادل حراري بين مائعين. يتكون من مجموعة من الأنابيب يمر بها عادة المائع البارد، وجدار خارجي يحتوي هذه الأنابيب ويمر به المائع الساخن حول الأنابيب. وتختلف طريقة توزيع الأنابيب وعدد ممراتها وكذلك عدد ممرات مائع الحدار حسب ظروف التشغيل.

Shell process
procédé *m* Shell

طريقة شل. طريقة لإنتاج بعض المركبات صناعياً، بتفاعل بخار الماء مع مركب هيدروكربوني في وجود حفّاز، عند درجة حرارة مرتفعة. مثال ذلك تفاعل الميثان مع بخار الماء لإنتاج الهيدروجين، وتفاعل الإيثيلين لإنتاج الكحول الإيثيلي.

Sherwood number
nombre *m* de Sherwood

عدد شيرود. عدد لا بعدية، يستخدم في تعيين معامل انتقال الكتلة بطريقة التحليل البعدي، ويعرف رياضياً من المعادلة:

$$Sh = k \cdot D / D_m$$

حيث Sh عدد شيرود، و k معامل انتقال

الكتلة، و D البعد الخطي أو القطر، و D_m الانتشارية لحزبية

shielding

blindage m

دُرْع. مَدَّة عازلة للنشاط الإشعاعي المنبعث من النظائر المشعة عند تداولها. توصع بين المصدر المشع والشخص أو المادة المراد حمايتها، يختلف سمكها باختلاف المصدر ونوع المادة المستخدمة.

shift schedule

programme m de relais

جَدُول المَنَاطِبَة. نظام رمي لتشغيل المصانع، يتناوب فيه العمال العمل على مدار اليوم وعلى ثلاث فترات. ويستمر العمل عادة في المصانع الكيميائية طوال الأسبوع، إلا أنه قد يستمر خمسة أيام فقط، مع وجود مناوبة واحدة أو اثنتين أيام التشغيل.

shipping regulations

règlement m d'embarquement

تَنظِيمَات الشُّحْن. مجموعة القواعد الفنية والقانونية التي تنظم نقل المواد الكيميائية - السائلة والغازية - اللازمة للصناعات الكيميائية. وتشمل المواد المستخدمة في تصنيع الخزانات وسعتها والمواد المستخدمة في تبطينها وتحملها للضغط، وخاصة أسطوانات نقل الغازات.

shocking for scale removal

secousses fpl de désincrustation

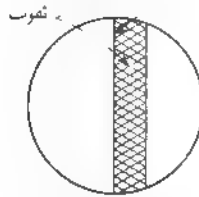
صَدَمَات إِزَالَة القَشُور. إِزَالَة قشور الكالسيوم المتكوّنة على جدران أنابيب المبخرات ميكانيكياً، يجري ذلك عندما تكون القشور صلبة ولا يمكن إزالتها يدوياً أو بالغسل.

shower tray

plateau m perforé

صَيْنِيَّة العَارِض. صينية تستخدم في أبراج الصواني المستعملة في عمليات انتقال الكتلة بين

سائل وغاز، بهدف توجيه حركة السائل داخل البرج.

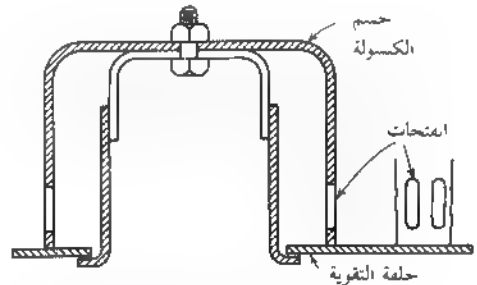


صينية العارض

shroud ring

anneau m de renforcement de turbine

حَلَقَة تَقْوِيَة. مسافة في كبسولة الفقايع، تزود بها صواني أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل، تفصل بين فتحات الكبسولة والصينية وتدعم متانة الكبسولة.



حلقه تقوية

Shulman correlation

corrélation f de Shulman

علاقة شُولمان. علاقة رياضية تجريبية تستخدم لتعيين معامل انتقال الكتلة في الأبراج عند تسامي مادة صلبة وهي مشكّلة على هيئة حلقات راشغ أو

حشو بيرل المستخدمة في حشو البرج الذي تجري فيه التجربة

side stream
fraction f latérale

تتأثر جاذبي. منتج من أبراج التقطير ذات الصواني، يسحب من أماكن تقع بين مرحلتين متتاليتين من البرج. تستخدم هذه الطريقة في حالة عدم إمكان الحصول على تركيبة معينة من برج التقطير من أحد منتجاته المعروفة.

Sieder - Tate equation
équation *f* de Sieder - Tate

معادلة سبيدر - تيت . معادلة رياضية تستخدم لحساب معامل انتقال الحرارة في المبادلات الحرارية الرأسية والأفقية وذلك في حالة السريان الرقائقي للموائع . تستعمل طريقة التحليل البُعدي في صياغة هذه المعادلة .

sieve plate
plateau *m* perforé

نُوح مُنْخَلِي. أحد أشكال الصواني في أبراج
انتقال الكتلة بين سائل وغاز، تكون على شكل
غريال، تسمح ثقوبه بزيادة سطح التلامس بين
الطورين داخل البرج. تسمى أيضا صينية منخلية
sieve tray.



sieve plate column
colonne *f* à plateaux perforés

بُرج ألواح المناخل. أنظر plate column.

sieve tray
plateau *m* perforé

صينية مُنخلية. أنظر sieve plate.

silica gel
gel *m* de silice

جلّ السليكا. مادة غير متلورة توجد في الطبيعة على صورة حبيبات، تتركّب من ثاني أكسيد السليكون المائي، كما تخضّر بالمعالجة الحمضية لمحلول سليكات الصوديوم. تميّز بخمونها الكيميائية وتستخدم في عمليات التجفيف وامتصاص الأبخرة وحاملاً للمواد الحفّازة، حيث يمكن إعادة تنشيطها بإزالة الماء أو البخار الذي تحمله.

silicon fluid
fluide *m* silicone

مائع السليكون. بلور سليكوني يتكوّن الجزئي الأساسي له من مادة أكسيد السليكون ثلاثي الميثيل. له ملمس وقوام زيتي ويتميّز بالمقاومة العالية للحرارة والأكسدة والتوصيل الكهربائي.

silicon industry
industrie *f* de silicium

صناعة السليكون. مجموعة الصناعات التي تنتج مركبات السليكون في صورة بلمرات سائلة أو صلبة أو مطاطية، تستخدم منتجات هذه الصناعة في مجالات عديدة، مثل الصناعات الكهربائية والحرارية والطبية ومواد اللصق.

silicon polymerization
polymérisation *f* de silicium

بلمرة السليكون. تفاعل بلمرة لمادة عضوية يحتوي جزيئها على ذرة سليكون. يحدث التفاعل عن طريق الارتباط بين ذرات السليكون وليس من خلال ذرات الكربون. ينتج هذا التفاعل مجموعة من المركبات الكيميائية التي تستخدم في أعمال العزل الكهربائي.

silicon resin
résine *f* silicone

راتنج السليكون. مجموعة من البلمرات السليكونية تتميز ببناتها الشديدة لتأثير الحرارة ومقاومتها الكيميائية العالية. تستخدم في صنم

المواد العازلة حرارياً وكهربياً في مجال الصناعات الإلكترونية والكهربية.

silicon rubber

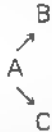
caoutchouc *m* silicone

مطاط السليكون. بلمرات سليكونية يستخدم في تحضيرها فوق الأكاسيد العضوية. تتميز بمقدرتها على الاحتفاظ بالقوام المطاطي عند درجات الحرارة المختلفة. تستخدم في لصق المشغولات الزجاجية والخزفية والمعدنية.

simultaneous reactions

réactions *fpl* simultanées

تفاعلات آتية. مجموعة من التفاعلات الكيميائية تحدث عند الظروف نفسها، مثل الضغط ودرجة الحرارة وتركيز المتفاعلات، وتدخل المادة نفسها أو الماد المتفاعلة منها في آن واحد. ويرمز لها بالرمز:



Simonson - Mantius concentrator

concentrateur *m* de Simonson - Mantius

مركز سيمونسون - مانتيس. جهاز يُستخدم لتركيز محاليل المركبات الكيميائية، يعمل تحت ضغط أقل من الضغط الجوي.

simple reaction

réaction *f* simple

تفاعل بسيط. تفاعل كيميائي يحدث منفرداً بدون دخول متجاته في تفاعلات أخرى أو تفاعل متفاعلاته لإعطاء أكثر من منتج. ويرمز له



simple system

système *m* simple

نظام بسيط. نظام هندسي يتميز بوجود ثلاث متغيرات تصف سلوكه الرياضي، ويمكن تمثيل هذا السلوك باستخدام فراغ الإحداثيات الديكارتية، وكذلك يمكن وصفه بمعادلة رياضية تعرف بمعادلة الحالة. مثال ذلك الغازات

ومتغيراتها الثلاث: الحجم والضغط ودرجة الحرارة.

simplex algorithm

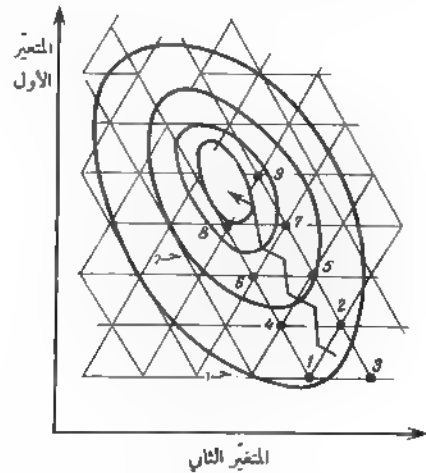
algorithme *m* simplex

خوارزمية بسيطة. طريقة رياضية لحساب التصميم الأمثل - فنياً واقتصادياً - للوحدات المختلفة في الصناعة. تستخدم طرق التحليل العددي المناسبة لحل مجموعة التعبيرات الرياضية التي تصف سلوك العملية مثل طريقة البرمجة الخطية.

simplex regulation

régulation *f* simplex

إنظام بسيط. طريقة رياضية بيانية للبحث عن ظروف التشغيل المثلى للعمليات الصناعية التي يصعب إيجاد النموذج الرياضي لها بالطرق التحليلية. تعتمد هذه الطريقة على تحليل النتائج الإحصائية للعملية، وذلك بحساب قيمة دالة الهدف على مسافات متساوية من قيم المتغيرات التي تحكم العملية.



1، 2، 3، ... خطوات حساب النظام

حدا، ... خطوط كتورية تمثل النسبة

حيث $حدا > حد > ...$

إنظام بسيط

single capacitance system

système *m* à capacité unique

نظام أحادي السعة. وعاء يحتوي على مائع واحد. وقد تكون السعة الحرارية لهذا المائع ثابتة

أو متعيرة مع التعير في الضغط أو الحجم أو درجة الحرارة. مثال ذلك خزانات السوائل والمعدات الكيميائية المتجانسة.

single site mechanism mécanisme *m* d'emplacement unique

ميكانيكية الموضع الأحادي. خطوات تفاعل مادة ماء، على حقل صلب إعتداداً على نظرية الموقع النشط، حيث تشغل جزيئات المتفاعل كل المواقع النشطة، ولا تؤثر الزيادة في تركيز المتفاعل على سرعة التفاعل.

sinking fund method méthode *f* des fonds d'amortissement

طريقة الرصيد المتراكم. في دراسة اقتصاديات المصانع، طريقة لحساب التقادم، فيها يكون هدف حساب التقادم هو تجميع الأرباح الكافية لتعويض قيمة رأس المال الأصلية المستثمرة، وذلك بوضع مبلغ ثابت من المال يُسمح له بالاستثمار، بحيث يكون مجموع قيمة الودائع والأرباح مساوية قيمة التقادم لمكونات المصنع.

sink resistance résistance *f*

مقاومة البألوعة. في حساب معدل الانتقال الحراري، عندما تتغير حالة المادة بين السيولة والغازية، حيث يوجد فاصل بين الطورين، تعرف مقاومة البألوعة بكمية العزم المنتقلة لكل وحدة مساحة من الفاصل في وحدة الزمن والنتيجة عن تكثيف البخار (أو تبخير سائل) الذي يجري سحبه (أو ضخه) خلال الفاصل.

sirup operating conditions conditions *fpl* de production du sirop

ظروف إنتاج الشراب. درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني وزمن التفاعل التي يجري عندها تفاعل التميؤ على المركبات الكربوهيدراتية لإنتاج الغلوكوز والتي يجب ضبطها حتى لا يحدث تميؤ أكثر أو أقل من اللازم.

site location emplacement *m* du chantier

تحديد الموقع. المكان الذي يحقق احتياجات الصناعات الكيميائية، والتي تشمل: عوامل ابتدائية (إمداد المواد الخام والكهرباء والمياه والظروف المناخية والتسويق... إلخ) وعوامل خاصة (طرق النقل والعمالة، والتخلص من المحلفات وخدمات العاملين، مثل المدارس والمستشفيات والمساكن ودور العبادة وغيرها).

site preparation préparation *f* du chantier

إعداد الموقع. في تصميم المصانع؛ تعيين عمق الأساسات المطلوبة لتحمل الإجهادات الناتجة عن تركيب المبدئات والأبراج، بمعرفة الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للتربة، وخرائط طبوغرافيا الموقع، وخدمات النقل حول موقع المشروع.

six - tenth factor facteur *m* de la puissance 0.6

عامل الستة أعشار. عدد ثابت يُستخدم لحساب ثمن المعدات اللازمة للمصنعة بمعرفة سعر وحدة شبيهة ومختلفة في السعة، ويعرف من المعادلة:

$$\frac{\text{سعر المعدة الأولى}}{\text{سعر المعدة الثانية}} = \left(\frac{\text{سعة المعدة الأولى}}{\text{سعة المعدة الثانية}} \right)^{0.6}$$

size reduction réduction *f* des dimensions

إختزال الحجم. تصغير حجم المادة الصلبة بالتكسير والطحن والقطع والتآكل بالاحتكاك والضغط والفرم، باستخدام ماكينات تناسب خواص المواد.

sizing of paper encollage *m* du papier

معالجة الورق. إضافة مادة كيميائية للورق أثناء تصنيعه لتحسين مقاومته لنفاذية السوائل. من أمثلة المواد الكيميائية المستخدمة: كبريتات الألومنيوم المائية وصابون القلفونية ومستحلب الشمع وبعض اللدائن.

sizing of reactor**classement *m* du réacteur**

تحديد حجم المُفاعِل. تقدير حجم المُفاعِل المناسب لعملية ما بناءً على معدل الإنتاج المطلوب، ومعدل التفاعل، ومعدل انتقال كل من الكتلة والحرارة والعزم المصاحب للتفاعل، وذلك بعد تحديد نوع المُفاعِل المناسب لهذه العملية.

skewness**obliquité *f.* biais *m***

مُخَالَفَة. في الأنظمة الفيزيائية والكيميائية المعقّدة التي تستخدم فيها طريقة الكاشف الاحتمالي لتحديد سلوكها الرياضي، تعرف المخالفة بالمتوسط التكاملي لمُكَبِّ زمن بقاء المائع في النظام. وتعد مقياساً لتماثل أزمّة التوزيع حول متوسط زمن البقاء.

skin friction**frottement *m* superficiel**

إحتكاك سطحي. الاحتكاك الحادث بين الطبقة الحدية من المائع الملاصقة لجدار الأنبوبة التي يمر بها هذا المائع وبين جدار الأنبوبة. يتسج عن ذلك فقد في العزم مما يؤدي إلى انخفاض ضغط المائع.

skirt clearance**anneau *m* de renforcement de turbine**

خُلوص التخم. أنظر shroud ring.

slab**carreau *m***

لُوح (صفيفة). جسم انتقال حرارة بالتوصيل، له سمك معين، ويستخدم لتقريب صورة الانتقال الحراري في الأجسام الهندسية الشبيهة التي تتميز بتعقيد التمثيل الرياضي.

slag in boiler**lâtier *m* dans la chaudière**

خَبَث في المرجل. مادة غير معدنية تترسب على جدران الأنابيب الداخلية أو الخارجية في المراجل البخارية عند درجات الحرارة المرتفعة مما يعوق

الانتقال الحراري بالكفاءة المطلوبة. يعزى تكون هذه المادة إلى الإحتراق غير الكامل للوقود المستخدم في التسخين.

slimicide**fungicide *m***

مبيد فطريات. مادة كيميائية تضاف للترمة الزراعية لمقاومة الفطريات والنباتات الطفيلية والعفن وأنواع الكائنات المختلفة الضارة بالنبات. من أمثلتها مادة حماسي كلورونيتروبنزين.

slop**résidu *m***

عُسَالَة. المتبقي من وسط التفاعل الكيميائي لإنتاج البيرة والكحول باستخدام طريقة التخمر، بعد إجراء عملية التقطير.

sludge**boue *f.* vase *f***

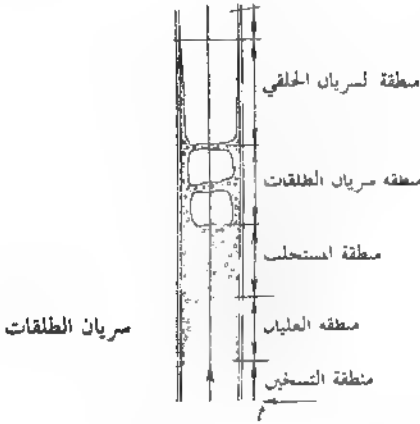
خُصَاء. غلوط غليظ القوام يحتوي على عدد عضوية وغير عضوية صلبة صغيرة الحبيبات ممتزجة بالماء، وقد يُستعمل وقوداً عندما يحتوي على نسبة كبيرة من المواد العضوية. مثال ذلك مخلفات الصرف الصحي.

slugging**bouillonnage *m***

إِسْتِرْخَاء. ظاهرة تحدث في المهد المميع، في حالة طول الوعاء المستخدم وضيقه، حيث تميل فقاعات الهواء للتجمع، حتى تشمل كل مساحة مقطع الوعاء، تاركة الحبيبات الصلبة في صورة معلق ساكن.

slug - type flow**écoulement *m* en bouchon**

سَرَيَان الطُّلُقات. صورة للانتقال الحرارة المصاحب لتغليان السوائل في أنابيب المبادل الحراري الرأسية. حيث تتجمع فقاعات البخار ويتزايد حجمها حتى تقارب أقطارها مع أقطار



الأنوبة نفسها، وتتحرك داخل الأنابيب في صورة دفعات

slurry

boue *f.* bouillie *f*

طين سائل. مخلوط معلق يتكوّن من مواد صلبة صغيرة الحجم وبعض الطحالب والكائنات الحية مع الماء.

small scale system

système *m* à petite échelle

نظام صغير المقياس. وحدة في المصنع تؤدي دوراً محدوداً. مثال ذلك المفاعل الكيميائي أو ظروف تشغيل وحدة معينة في المصنع أو برج تحفيز.

smoke

fumée *f*

دخان. دقائق صلبة معلقة في غاز. مثال ذلك دقائق الكربون الناتجة عن الاحتراق غير الكامل للوقود، وقد يحتوي الدخان على جسيمات سائل صغيرة مشتقة من الغاز، مثل الضباب.

smoke screening

rideau *m* de fumée

ستار دخاني. مصطلح يقصد به نشر دقائق مادة صلبة في الهواء مع تشتيت قطرات سائل لصنع ضباب أو دخان يمنع الرؤية. تعد هذه الطريقة أحد أسلحة الحرب الكيميائية.

soaking factor

coefficient *m* d'imbibition

عامل التّشريب. في عمليات التكسير الحراري للمركبات العسوية، يعرف من المعادلة:

$$S.F. = \int_R \frac{K_T}{K_{800}} \cdot \frac{dV}{F}$$

حيث S.F. = عامل التّشريب، R ثابت تصحيح الضغط، و K_T/K_{800} نسبة ثابت سرعة التفاعل عند 800° فهرنيت، و dV الحجم التفاضلي لأنابيب التكسير، و F حجم تيار التغذية اليومي

soaking in cracking

imbibition *f* dans le crackage

تشريب في التكسير. بقاء المادة العسوية في الأنابيب الخاصة بها - لفترة زمنية طويلة - حتى يحدث لها التكسير الحراري بالدرجة المطلوبة داخل الأفران.

soap

savon *m*

صابون. منظف يشتمل على مجموعة أملاح الصوديوم والبوتاسيوم للحموض الدهنية وأهمها حمض الأوليك والإستياريك والبلميتيك واللورايك والميريستيك. وتمثل الشحوم الحيوانية والزيت النباتية والصودا الكاوية المواد الخام الرئيسية في هذه الصناعة.

soap in water conditioning

savon *m* pour le conditionnement de l'eau

الصّابون في تكييف الماء. إزالة عسر الماء باستخدام الصابون الذي يتفاعل مع أملاح الكالسيوم ويكوّن رواسب تفصل بالترشيح تمهيدا لاستخدام هذا الماء في أجهزة التبادل الحراري، وذلك حتى تقل نسبة قشور الكالسيوم المتكوّنة على حدران أنابيب المبادلات التي تعوق عملية التبادل.

soda process

procédé *m* à la soude

طريقة الصودا. إحدى طرق إنتاج لباب الورق

من الأخشاب. فيها يقطع الخشب في صورة شرائح وينقع في محلول الصودا الكاوية لفصل مادة اللغين ثم يعسل اللباب الناتج ويفصل السائل لاستعادة الصودا الكاوية.

soda waste liquor

eau f noire de la soude

سائل نفاية الصودا. المحلول الناتج من معالجة الأخشاب بطريقة الصودا للحصول على لباب الورق. ويعرف بالسائل الأسود.

sodium zeolite

zéolithe f de sodium

زيوليت الصوديوم. مركب سليكات الصوديوم المعقد. يستخدم في معالجة ماء المبخرات في محطات القدرة، حيث يتفاعل مع أملاح الكالسيوم والمغنسيوم المسببة للعسر، ويتيح زيوليتات الكالسيوم والمغنسيوم التي تذوب في الماء.

soil conditioner

conditionneur m du sol

مُكَيِّف التربة. أحد منتجات الصناعات الكيميائية التي تستخدم لتحسين خواص التربة الزراعية، مثل الرقم الهيدروجيني والقدرة على الاحتفاظ بالماء وحجم حبيبات التربة. من أهمها: أملاح الصوديوم الحماة لمادة بولي أكريلونيتريل.

soil fumigant

fumigant m pour l'assainissement du sol

مدخن التربة. مجموعة من المواد الكيميائية العسوية التي تستخدم في صورة دخان لتطهير التربة الزراعية. من أمثلتها مادة بروموكلور البروبان، ومادة كلوروبكرين.

soldering

soudure f

لحام (سَمَكْرَة). تثبيت الأجزاء المعدنية - المستخدمة في تصنيع المعدات - باستخدام سبائك اللحام، من أهمها سبيكة النحاس (50%) نحاس، 50% زنك - نقطة الانصهار 840 - 905° مئوية) وسبيكة اللحام العادية (50% قصدير - 50% رصاص - نقطة الانصهار 220° مئوية).

solid settling

déposition f du solide

ترسيب المادة الصلبة. فصل ميكانيكي لحبيبات المواد الصلبة ذات الكثافة الأعلى عن السوائل ذات الكثافة الأقل، وتستخدم فيها المرشبات العادية أو الطاردة المركزية.

solubility

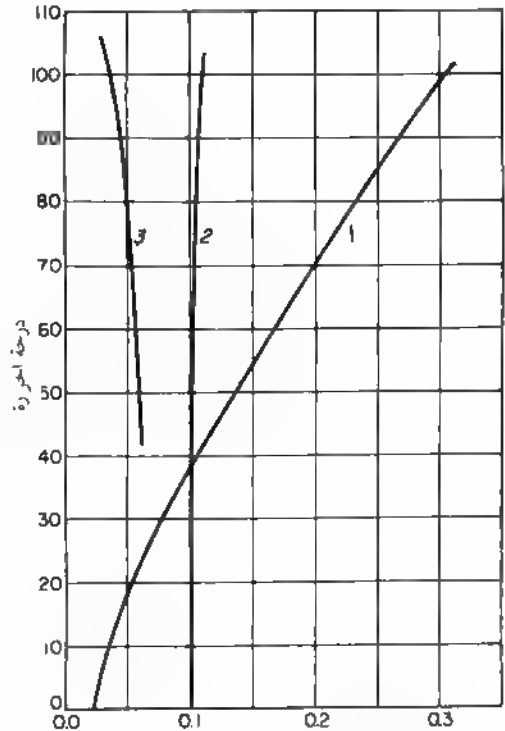
solubilité f

ذوبانية. مقدرة مذيب ما على إذابة مادة صلبة عند درجة حرارة معينة، ويعبر عنها بيانياً بمنحى الذوبانية الذي يوضح تغير تركيز المادة المذابة عند درجات الحرارة المختلفة.

solubility curve

courbe f de solubilité

منحى الذوبانية. الرسم البياني الذي يوضح تغير تركيز مادة مذابة في مذيب، مع تغير درجة الحرارة. تتبع معظم المواد سلوك المنحى رقم 1.



2 - منحى كلوريد الصوديوم

3 - منحى كبريتات المغنيز المائية

منحى الذوبانية

solute recovery**récupération *f* du soluté**

إستعادة المذاب. إسترجاع المادة المذابة من مذيب، وذلك بعد انتقالها من مذيب لآخر في عمليات انتقال الكتلة، بهدف الحصول عليها في صورة مستقلة.

solutrope**solutrope *m***

سوليوتروب. نظام يتكوّن من ثلاثة سوائل، يذوب أحدها في الآخرين ذوباناً كاملاً، بينما يذوب هذان السائلان في بعضهما البعض ذوباناً جزئياً، بحيث تحتوي محاليلهما على نسبة ثابتة من السائل الثالث عند درجة حرارة وضغط ثابتين. مثال ذلك الأسيتون الذي يذوب ذوباناً كاملاً في كل من الماء والكروورفورم.

Solvay process**méthode *f* Solvay**

طريقة سولفاي. طريقة لإنتاج كربونات الصوديوم، بتفاعل ملح الطعام مع بيكربونات الأمونيوم. تسخن بيكربونات الصوديوم الناتجة، فتتحول إلى ملح الكربونات ويعد الشادر إلى دائرة الإنتاج.

solvent dewaxing**déparaffinage *m* par solvant**

إزالة الشمع بالمذيب. استخدام مذيب عضوي لفصل المواد الشمعية من نواتج تكرير البترول الثقيلة، لاستخدام هذه النواتج في عمليات التكسير الكيميائي، من أمثلة المذيبات المستخدمة مادة ميثيل إيثيل كيتون.

solvent extraction**extraction *f* par dissolvant**

إستخلاص بالمذيب. فصل أحد مكونات خليط سائل متجانس، باستخدام سائل يذوبه اختيارياً ويترك باقي المكونات.

solvent recovery**récupération *f* du solvant**

إستعادة المذيب. فصل المادة المذابة عن المذيب

المستخدم في عمليات انتقال الكتلة - مثل عمليات التقطير الإستخلاصي واستخلاص سائل بمذيب - وذلك لإعادة استخدامه في عملية الانتقال.

soman**soman *m***

سومان $\text{CH}_3 (\text{C}_6 \text{H}_{13} \text{O}) \text{FPO}$. مركّب كيميائي عضوي سريع التأثير. يتسبّب في توقف التنفس والوفاة. يستخدم في الحرب الكيميائية

Soret effect**effet *m* Soret**

تأثير سورت. ظاهرة انتقال الكتلة في محاليل السوائل، اعتماداً على الانتشار الحراري. فعند وجود مخزّنين بينهما وصلة أنبوبية ويحتويان على محلول سائل لمركبين عند درجتي حرارة مختلفتين، تتركّز الجزيئات الأكبر حجماً أو الأصغر وزناً في الوسط ذي درجة الحرارة الأعلى، وبذلك يحدث الفصل.

sorption**sorption *f***

إبتشاف. مصطلح عام يطلق على عمليات إنتقال الكتلة التي تشمل: الامتصاص والامتزاز والامتزاز الكيميائي والامتزاز القوي.

space time**temps *m* d'espace**

زمن الحيز. الزمن اللازم لشغل حجم مفاعل السريان المستمر، نتيجة إدخال تيار التغذية بمعدل معين عند ظروف معينة. ويعرف رياضياً بناتج قسمة حجم المفاعل على معدل سريان تيار التغذية، ويقاس بوحدات الزمن

space velocity**vitesse *f* spatiale**

سرعة الحيز. النسبة بين معدل حجم المائع الداخل في تيار تغذية المفاعل عند ظروف معينة وبين حجم المفاعل وذلك بالنسبة لمفاعلات السريان المستمر. ويساوي المعكوس الضربي لزمن الفراغ، ويقدر بوحدات مقلوب الزمن.

أما في التفاعلات الكيميائية الحفازية؛ فتعرف سرعة الحفّز بأنها النسبة بين معدل حجم الغاز المارّ فوق الحفّاز عند الظروف القياسية وبين حجم الحفّاز نفسه.

**spalling
exfoliation f**

تَشَقُّط. كسر يحدث في الطبوب الحراري نتيجة وجود إجهادات حرارية غير منتظمة أو الضغط الناتج من فروق درجات الحرارة. كما يتسبب التسخين والتبريد السريع في حدوث التشقّط.

**spandex fiber
fibre f spandex**

ألياف سبانديكس. اسم عام يطلق على مجموعة الألياف التخليقية. يتكوّن جزيء المادة المكوّنة للألياف من بلمر تخليقي طويل السلسلة لا يقل في الطول عن 85% من طول جزيء بولي يوريثان، وتتراوح درجة بلمرته بين ألف وألفين. يستخدم في صناعة ملابس السباحة، وقد يخلط مع بعض الألياف - مثل الذاكرة أو الألياف الطبيعية - لتحسين الخواص.

**sparger
tuyau m perforé**

رَشَاش. أنبوب به ثقوب عديدة، يستخدم لتشتيت الغاز في السائل أثناء عمليات انتقال الكتلة بينهما، وذلك لزيادة كفاءة التلامس.

**sparging
barbotage m**

تَضْفِيفَة. فصل المواد الصلبة المتبقية في محلول إنتاج بعض منتجات الصناعات الكيميائية، بعد ترسيب معظم هذه المواد. مثال ذلك المواد الصلبة المستخدمة في تفاعلات التخمر والتي تحتوي على الخميرة وراتنج النكهة.

**specific gravity
poids m spécifique**

الثقل النوعي. النسبة بين وزن حجم معين من المادة وبين وزن الماء المساوي له في الحجم عند ظروف الضغط ودرجة الحرارة القياسيين.

**specific heat
chaleur f spécifique**

حرارة نوعيّة. كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة وحدة الوزن من المادة درجة واحدة تختلف قيمة الحرارة النوعية للمواد عموماً مع اختلاف درجة الحرارة، كما تختلف قيمتها عند ثبات الحجم أو الضغط بالنسبة للغازات

**specific viscosity
viscosité f spécifique**

لزوجة نوعيّة. تعرف اللزوجة النوعية من لمعادلة: $\mu_{sp} - \mu_r - 1$ حيث μ_r اللزوجة النسبية (relative viscosity).

**specific volume
volume m spécifique**

الحجم النوعي. حجم وحدة الوزن من المادة، ويساوي رياضياً المعكوس الضربي للكثافة.

**spectral energy
énergie f spectrale**

طاقة طيفيّة. مدى الطول الموجي للأشعة الحرارية المنعثة من جسم ساخن عند درجة حرارة معينة، ويتميّز كل طول موجي بطاقة معيّنة.

**speed of sound
vitesse f du son**

سرعة الصوت. المسافة التي تقطعها الموجات الصوتية في وحدة الزمن. تختلف سرعة الصوت باختلاف الوسط الذي تمرّ به. تستخدم سرعة الصوت في تعيين النسبة بين الحرارة النوعية للعاز عند ثبات ضغطه وحجمه وذلك بمعرفة درجة حرارة الغاز ووزنه الجزيئي. وبذلك يمكن حساب التغير في حجم الغاز وضغطه عند أي ظرف.

**sperm oil
huile f de baleine. huile f de spermaceti**

زيت العنبر. زيت حيواني يستخرج من فجوة رأس حوت العنبر. يستخدم في عمليات التشحيم. ويمكن تحسين خواصه بصره ومعالجته بالصدود الكاوية حيث ينتج مادة شمعية نصف

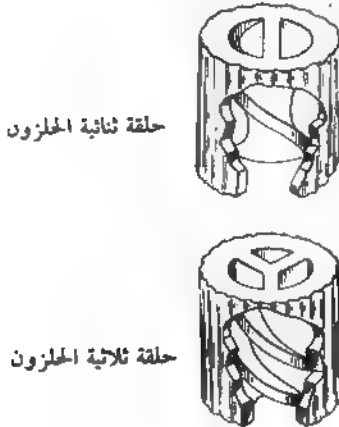
شفافة عديدة الرائحة والطعم وتستخدم في صناعة المراهم.

spherodizer sphéroidiseur *m*

مُكَوِّر. جهاز يستخدم لتشكيل حبيبات الأسمدة غير العضوية - بعد تركيز محاليلها - حتى تأخذ شكل الكرات الصغيرة. وهو عبارة عن مجفف دوّار أسطواناني الشكل قصير الطول وكبير القطر نسبياً، يُغذّى بالمحلول المركز في صورة رذاذ يقابل بغازات التجفيف الساخن فتتكوّن الحبيبات ثم تجفف وتعبأ.

spiral ring bague *f* spirale

حلقة حلزونية. أسطوانة قصيرة مفرغة، بداخلها حلزون، تصنع من المعدن أو البلاستيك، وتستخدم في حشو الأبراج المستعملة في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل.



spirit alcool *m*

مُسَكِّر. محلول كحولي مركّز يحصل عليه من عمليات التخمر لمحاليل عصائر الفواكه. قد تصل نسبة الكحول به إلى 50%.

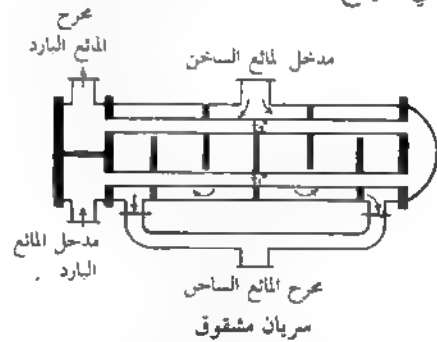
spirit varnish vernish *m* à alcool

ورنيش طيّار. محلول مادة راتنجية في مذيب

عضوي طيّار، مثل الكحولات والكيّنونات. يُستخدم في أعمال الطلاء.

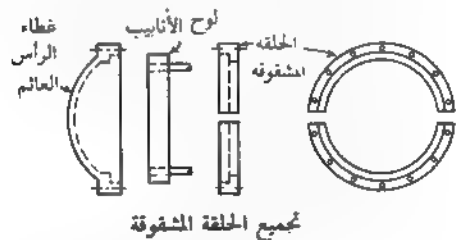
split flow écoulement *m* divisé

سريان مشقوق. طريقة لتوزيع سريان الموائع في المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة. يجري ذلك في حالة عدم التمكن من إستيفاء متطلبات هبوط الضغط في المبادلات 1-2 أو 2-4 حيث ينقسم المائع إلى اتجاهين داخل المبادل الذي يزداد مفتحي خروج.



split ring assembly montage *m* de la bague fendue

تجميع الحلقة المشقوقة. طريقة لتثبيت لوح الأنابيب - في مبادل الرأس العائم - في غطاء الرأس العائم، باستخدام حلقة معدنية مقسومة إلى نصفين، وتحتوي على فتحات لتحسين توزيع حركة المائع داخل المبادل، ولا تؤثر على عدد الأنابيب المستخدمة (كما هو الحال عند تثبيت لوح الأنابيب في غطاء المجرى مباشرة).



sponge rubber caoutchouc *m* spongieux

مطاط إسفنجي. مطاط تخليقي مسامي، يحصل

عليه بإضافة بعض المركبات الكيميائية للكتلة المتفاعلة - مثل بيكربونات الصوديوم أو كربونات الأمونيوم - لتوليد الغازات بها . ويكون عادة رخواً، ويمكن الحصول على مطاط إسفنجي صلب بإضافة الكبريت وبعض المواد المائلة مثل السليكا أو كربونات الكالسيوم .

spouted bed

puits *m* jaillissant

مُهْد صنبوري . جهاز يستخدم في عمليات إنتقال الكتلة بين مائع ومادة صلبة خشنة . يغذى المائع من خلال صنبور أسفل الجهاز فيصعد لأعلى على شكل نافورة .

spray cooler

refroidisseur *m* pulvérisateur

مُبْرِد الرذاذ . مبادل حراري يبرّد فيه الماء الساخن بسحبه منن قاع وعاء التبريد وضخه وتغذيته مرة أخرى في صورة رذاذ يلتقي مع الهواء - المندفع من أسفل لأعلى - في منطقة تحتوي على حشو صلب لزيادة سطح التلامس بين الطورين .

spray drier

sécheur - pulvérisateur *m*

مجفف الرذاذ . أنظر spray washer .

spray pond

bassin *m* pulvérisateur

بُحيرة الرذاذ . غرفة مزودة بعدد من النافورات المتجهة لأعلى، يحدث فيها تلامس مباشر بين الرذاذ المتصاعد منها وبين الهواء . تستخدم لتبريد الهواء واحتفاظه بمساره الأصلي .

spray tower

tour *f* de lavage à pulvérisation

بُرْج الرذاذ . برج تلامس مباشر بين الماء - الذي يغذى في صورة رذاذ - وبين غاز، بهدف زيادة نسبة الرطوبة في الغاز (ماء ساخن) أو إقلالها (ماء بارد)، وذلك لزيادة كفاءة تبادل الحرارة والكتلة بين الطورين .

spray washer

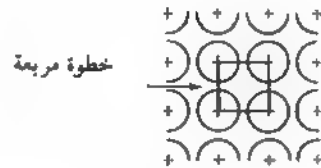
tour *f* de lavage à pulvérisation

غَسَّال الرذاذ . برج تلامس بين غاز وسائل - يغذى في صورة رذاذ، حيث يحدث تبريد للغاز ونقل نسبة بخار السائل به .

square pitch

pas *m* carré

خُطوة مُرَبَّعة . طريقة لتوزيع الأنابيب في المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة . تكون محاور الأنابيب المتجاورة رؤوساً مربعة أفقية ورأسية الأضلع، ويعرف طول ضلعه بالخطوة المربعة .



SSU

ثواني سيولت العامة . أنظر Saybolt seconds universal .

stage efficiency

rendement *m* d'étage

كفاءة المرحلة . أنظر tray efficiency .

stage operation

opération *f* d'étage

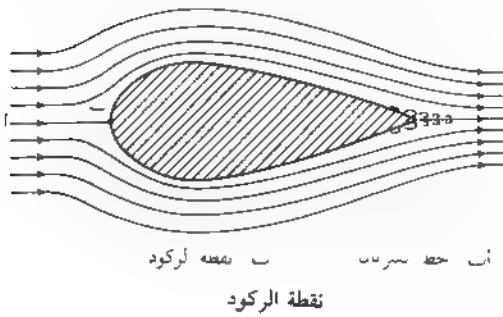
تشغيل المَرْحَلَة . نظام تشغيل في أبراج انتقال الكتلة بين طورين، يجري من خلال وحدات، تتميز كل منها بتياري إدخال، وتياري إخراج، ويمثل تيار الخروج من مرحلة تيار الدخول للمرحلة التالية . مثال ذلك ألواح المناخل في أبراج التقطير، حيث يمثل اللوح مرحلة تشغيل .

stagnation point

point *m* de stagnation

نُقْطة الرُّكُود . النقطة التي تتقاطع فيها قمة الجسم المغمور في مائع مع خط انسياب المائع،

وينتج عنه انقسام المائع إلى تيارين .



standard cost accounting
comptabilité *f* du prix de revient standard

حساب التكلفة المعيارية . تقدير وتحليل تكلفة إنتاج مادة أو تقديم خدمة أو الإيفاء على العمال أو الصيانة . . . بهدف تقدير تكلفة عملية أو مشروع شبيه في المستقبل

standard deviation
écart - type *m*

إنحراف معياري . معادلة رياضية لقياس مدى تشتت النتائج العملية عن المنحنى الذي يمثلها رياضياً . يعرف رياضياً بالحذر التربيعي للنسبة بين مجموع مربعات فروق النتائج العملية والمنحنى الذي يمثلها وبين عدد النتائج العملية المستخدمة في التمثيل الرياضي لهذا المنحنى . تستخدم هذه القيمة في تصميم دوائر التحكم الآلي للعملية المناظرة للنتائج العملية .

standard free energy
énergie *f* libre standard

الطاقة الحرة القياسية . في الديناميكا الحرارية ، سعة النظام لإعطاء طاقة عند ظروف قياسية من الضغط ودرجة الحرارة . ويعرف الطاقة الحرة القياسية لتفاعلات ومستجات أي تفاعل كيميائي ، يمكن تعيين قيمة ثابت اتران التفاعل عند ظروف قياسية . وتعرف الطاقة القياسية عموماً بدالة جيبس في العمليات الكيميائية وبدالة هيلمهولتز في العمليات الفيزيائية .

standard state
état *m* normal

حالة قياسية . الظروف التي تقاس عندها المتغيرات الكيميائية الحرارية للمادة عند درجة حرارة معينة . وبالنسبة للغازات تقاس المتغيرات للمركب النقي عند ضغط يساوي الضغط الجوي . وللمواد الصلبة تقاس للمركب النقي عند وحدة الضغط . وللسوائل ، تقاس للسوائل لنقية عند ضغط بخارها المناظر لدرجة حرارة معينة ، أما للمحاليل فتقاس بالنسبة لمحلول عياري .

Stanton number
nombre *m* de Stanton

عَدَد ستانتون . عدد لا بعدي ، يستخدم في معادلات الانتقال الحرارية في الموائع بدون تغير في الطور ، ويُعرف من المعادلة : $St = \frac{h}{Gc}$

حيث *St* عدد ستانتون ، و *h* معامل انتقال الحرارة ، و *G* سرعة كتلة المائع ، و *c* الحرارة النوعية للمائع .

starch adhesive
pâte *f* d'amidon

لاصق النشا . مادة لاصقة تصنع من النشا المستخلص من البطاطس ودقيق القمح والتابيكا . يستخدم في صناعة طابع وظروف البريد والورق المراد لصقه على الزجاجيات والأحشاب والمعدنيات . يضاف إليه بعض الراتنجات لتحسين مقاومته للتحلل بفعل الماء .

Stark number
nombre *m* de Stark

عَدَد ستارك . عدد لا بعدي يستخدم في حساب الانتقال الحراري بالإشعاع . يعرف رياضياً من

$$St = \frac{\sigma T^3 l}{\kappa}$$

حيث *St* عدد ستارك ، و σ ثابت ستيفان - بولزمان ، و *T* درجة حرارة الجسم ، و *l* المسافة ، و κ الموصلية الحرارية للجسم المشع .

state table**table *f* de fonction**

جدول الحالة. طريقة لترتيب البيانات الخاصة بالعمليات الصناعية والتي تستخدم في عملية التحكم الآلي بواسطة الحاسبات. تمثل الأعمدة في هذا الجدول عدد متغيرات لعمدية، بينما تمثل الصفوف قيم كل متغير معبراً عنه بالنظام الحسابي الثنائي (ياخذ أي متغير أحد قيمتين: واحد أو صفر، بناءً على وصول أو عدم وصول قيمة المتغير حداً معيناً). ويسمى جدول الصحاح truth table.

static model**modèle *m* statique**

نموذج إستاتي. عدد من المعادلات الرياضية تصف سلوك عملية ما لا تتغير قيم متغيراتها مع الزمن. يستخدم هذا النموذج في دراسة تأثير ظروف التشغيل المختلفة على سلوك النظام في حالة الاستقرار لإختيار أمثل هذه الظروف.

static system**système *m* statique**

نظام إستاتي. نظام كيميائي يتميز بمقدوره على الوصول إلى حالة استقرار جديدة وذلك بعد تعرضه لاضطراب في قيمة أحد متغيراته في التيار الداخل. يسمى أيضاً نظاماً ذاتي الانتظام. تستخدم هذه الخاصية في تحديد دائرة التحكم الآلي المناسبة للنظام.

statistical thermodynamics**thermodynamique *f* statistique**

الديناميكا الحرارية الإحصائية. علم دراسة الديناميكا الحرارية للمواد على المستوى التفصيلي لمكوناتها من ذرات وجزيئات، وذلك بتحديد سرعة ووضع كل منها عند لحظة معينة، ثم تقدير الخواص العامة للمادة عن طريق تجميع النتائج الإحصائية وأخذ متوسطات هذه الخواص. أما علم الديناميكا الحرارية التقليدي، فتجري فيه دراسة هذه الخصائص على المستوى الإجمالي.

statistics**statistique *f***

إحصاء. مجموعة من البيانات والطرق الرياضية

التي يمكن منها تصميم معدات الصناعة وإيضاح العلاقات الرياضية التي تحكمها ومعرفة أسواق توزيع منتجاتها... إلخ.

steady flow**écoulement *m* stationnaire**

سريان مُستقر. حركة مائع في مسار، لا يتغير فيه معدل السريان ولا خصائص المائع بتغير الزمن، مما يستلزم ثبات كل من درجة الحرارة والضغط والتركيب والكثافة والسرعة، بالإضافة إلى نقطتي المدخل والمخرج.

steady state**état *m* permanent**

حالة استتقرار. ظروف العملية الكيميائية أو الفيزيائية التي يتساوى فيها معدل الإدخال مع معدل الإخراج، ويكون معدل التراكم معدماً. ينطبق هذا على قوانين الكتلة والطاقة والعزم ويدخل في المعادلات الرياضية التي تعبر عن هذه الحالة معدل الإدخال أو الإخراج لمادة ما نتيجة التفاعل الكيميائي.

steam**vapeur *f***

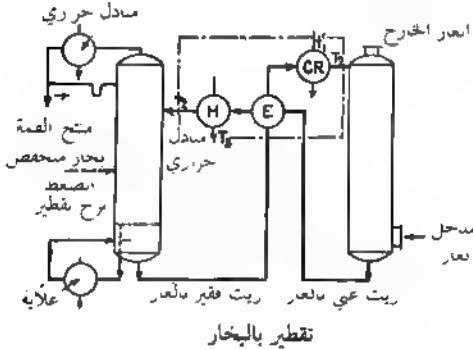
بخار الماء. الماء في الحالة الغازية، تختلف خصائصه الحرارية باختلاف الضغط ودرجة الحرارة، تُوضع هذه الخصائص في جداول خاصة تعرف بجداول البخار. يستخدم في تسخين الموائع في المبادلات الحرارية كما يدخل في بعض التفاعلات الكيميائية.

steam boiler**chaudière *f* à vapeur**

مرجل البخار. وحدة لإنتاج بخار الماء. يسخن الماء بغازات إحتراق ساخنة، حيث يحدث الانتقال الحراري بينهما بالإشعاع. ويوجد نوعان: مرجل أنابيب الاشتعال ومرجل أنابيب المياه، حيث تمرر غازات الإحتراق داخل الأنابيب في النوع الأول ويوجد الماء في جسم المرجل حول الأنابيب بينما يعكس هذا الوضع في النوع الثاني.

steam distillation**distillation f à la vapeur**

تقطير بالبُخار. طريقة لفصل الغازات الممتصة بواسطة مذيبات مناسبة في أبراج الامتصاص، يجري ذلك في برج خاص يزود بخار الماء فتحدث عملية مع للامادة الممتصة، ويستخدم فيها بخار الماء عند ضغوط مختلفة لزيادة كفاءة الفصل.

**steam engine****machine f à vapeur**

محرك بخاري. آلة احتراق خارجي يستخدم فيها البخار وسطا لإنتاج شغل ميكانيكي.

steam generator**générateur m de vapeur**

مولد البخار. أنظر steam boiler مرجل البخار.

steam heater**réchauffeur m à vapeur**

سخان البخار. مبادل حراري يُستعمل فيه بخار الماء لتسخين مائع تتغير خواصه الفيزيائية أو الكيميائية إذا ارتفعت درجة حرارته عن حد معين (مثل المحلول السكري).

steam properties**propriétés fpl de la vapeur**

خواص البخار. مجموعة الخصائص الفيزيائية لبخار الماء عند درجات الحرارة المختلفة، وهي: ضغط البخار والحجم النوعي لكل من السائل والبخار المشبع، والمحتوى الحراري لها، بالإضافة إلى المحتوى الحراري للتبخير. تعطى هذه البيانات في جداول تعرف بجداول البخار.

steam tables**tableaux mpl de vapeur**

جداول البخار. توحيد مجموعتان من جداول البخار؛ الأولى لبخار الماء المشبع والثانية للبخار المحمص، يسجل فيها تغير قيم: الحجم النوعي، والمحتوى الحراري (الإنشالي)، والإنشالي، والطاقة الداخلية للبخار مع تغير كل من درجة الحرارة والضغط.

steam turbine**turbine f à vapeur**

توربين البخار. ماكينة لتحويل قدرة إندفاع بخار الماء - الناتج من مولدات البخار - إلى طاقة حركة تُستخدم في توليد الكهرباء.

steel beam**poutre f d'acier**

عتبة صلب. كمر يصنع من الصلب ويستخدم في إقامة الهياكل الإنشائية. يوجد منها عدة أشكال، تثبت عن طريق اللحام أو الرشمة. من أهم هذه الأشكال عتة حرف L ، وحرف U ، وحرف H .

steel industry**industrie f d'acier**

صناعة الصلب. إنتاج سبائك الصلب بمواصفات معينة، إما بإضافة بعض العناصر، مثل الكربون والألمنيوم والسليكون، أو المركبات، مثل السيانيد، أو بالمعاملة الحرارية والميكانيكية للحصول على خصائص كيميائية وميكانيكية.

steel pile**pieu m d'acier**

ركيزة صلب. دعامة تستخدم لحمل مواسير نقل الموائع الموجودة تحت سطح الأرض. يجري ذلك بدق هذه الركائز على أعماق مناسبة تحت سطح الأرض حتى تصل إلى طبقة صخرية تركز عليها.

steel pipe**tube m d'acier**

ماسورة صلب. ماسورة تستخدم سبائك

الصبب المختلفة في تصنيعها، فيضاف الموليبدنوم منفرداً أو مع الكروم لزيادة المقاومة للحرارة والرحف، ويضاف الكروم لزيادة المقاومة للتآكل الكيميائي، بينما يضاف الكروم والبيكل بنسبة عالية (16% 18%) لزيادة مقاومة التآكسد عند درجات الحرارة المرتفعة.

steel tank support

support m de la cuve d'acier

دعامة خزان الصلب. المواد والأشكال المختلفة التي تصنع لتحميل خزانات الصلب عليها وتصنع من الخرسانة مع وضع طبقة عازلة تحمي الخزان من التآكل أو من الخشب في حالة الخزانات الصغيرة أو من المعدن.

steep water

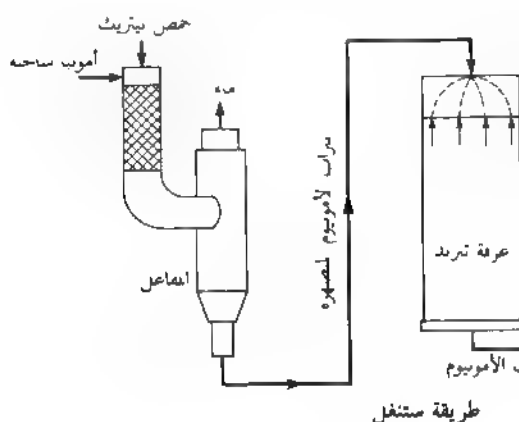
eau f de macération

ماء نقيع. المحلول الناتج من نقع حبوب القمح في الماء. يستخدم في إعداد مزارع تحضير النسلين والاستريتوميسين، كما يستخدم لتحضير العديد من العقاقير الطبية وأهمها فيتامين ب المركب ومادة سداسي هيدروكسي سيكلوهكسان.

Stefan - Boltzmann constant

constante f de Stefan - Boltzmann

ثابت ستيفان-بولتزمان. ثابت تناسب القدرة الانبعاثية للجسم الأسود مع درجة حرارة هذا الجسم مرفوعاً للقوة الرابعة. ويساوي



$10^{-8} \times 0.1713$ وحدة حرارة بريطانية/ساعة. قدم مربع. (درجة رانكيلين)⁴ أو $10^{-8} \times 4.88$ كيلوسغر/ساعة. متر مربع (درجة كلفن)⁴.

Stefan - Boltzman law

loi f de Stefan - Boltzman

قانون ستيفان بولتزمان. في عمليات انتقال الحرارة بالإشعاع، تتناسب القدرة الإشعاعية الكلية للجسم الأسود مع درجة حرارة الجسم المطلقة، مرفوعة إلى القوة الرابعة، حيث:

$$W_b = \sigma T^4$$

حيث W القدرة الإشعاعية، و b رمز الجسم الأسود، و σ ثابت ستيفان - بولتزمان، و T درجة الحرارة المطلقة.

Steffens process

procédé m Steffens

طريقة ستيفنس. طريقة لاستخلاص السكر المتبقي في مولاس البنجر (المحلول المركز بعد فصل بلورات السكر منه). يستخدم فيها مادة هيدروكسيد الكالسيوم لتحويل السكر إلى سكرات الكالسيوم التي تترسب وتفصل بالترشيح ثم يعاد استخراج السكر عن طريق ترسيب كربونات الكالسيوم باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون.

stench

odeur f infecte. puanteur f

مُتَن. مركب غازي يضاف إلى خطوط أنابيب الغاز الطبيعي، وإلى أسطوانات غاز الوقود لإعطاء الرائحة الكريهة المنتهية للتسرب. مثال ذلك: إيثيل الميركتان وأميل الميركتان.

Stengel process

méthode m de Stengel

طريقة ستنجل. طريقة لإنتاج عصّب نترات النشادر، بتفاعل حمض النيتريك مع غاز الشادر،

غربة المنتج وتغطيته وتعبئته

ثم صهر ناتج التفاعل وتشكيله في صورة حبيبات في برج خاص، ثم تبرّد وتغطّى الحبيبات لمنع تبيؤنها.

step function test

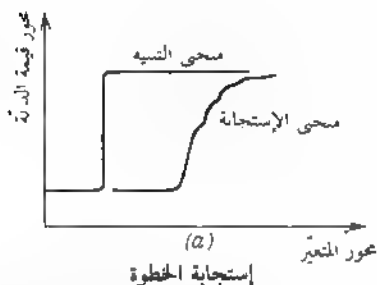
essai m de la fonction de pas

إختبار دالة الخطوة إختبار يستخدم في صياغة النماذج الرياضية للأظمة الميزيائية أو الكيميائية التي تعمل بنظام لتشغيل مستمر. يجري ذلك بتغيير فجائي في درجة حرارة مادة كاشفة أو تركيزها داخل السطام، ويسجل لتغير الماظر في التيار الخارج.

step response

réponse f de pas

إستجابة الخطوة. التغير الحادث في التيار الخارج من نظام فيزيائي أو كيميائي يعمل بطريقة التشغيل المستمر، نتيجة تغير فجائي في قيم أحد متغيراته.



sterilant of cotton

stérilisateur m du coton

مُعقم القطن. مادة كيميائية تضاف لحقول القطن قبل موسم الحصاد لإزالة أوراق الشجر حتى يسهل حصاده. من أمثلتها سياناميد الكالسيوم وكلورات المغنسيوم.

sternutator

sternuteur m

مُعطس. مجموعة من المركبات العضوية المهيجة للأغشية المخاطية بالأنف، منها مادة الكلوروأسميتوفينون $(C_6H_5COCH_2Cl)$. يستخدم في الحرب الكيميائية.

stimulus response

réponse f à l'excitation

إستجابة التنبيه. طريقة لاختبار سلوك نظام وذلك بإدخال إشارة مادة كاشفة على النظام تعرف بإشارة التنبيه، واستقبال إشارة هذه المادة التي تعرف بالاستجابة. يوجد أكثر من صورة رياضية لإشارة الكاشف، أهمها الإشارة الترددية والخطوية والسوية.

stochastic model

modèle m stochastique

نموذج إتفاقي. معادلة أو مجموعة من المعادلات الرياضية التي تصف سلوك عملية صناعية معينة. تتميز بتغير قيم متغيراتها مع الزمن بطريقة متقطعة أو غير مستمرة يلزم للحصول على هذا النموذج مجموعة من النتائج الإحصائية لسلوك هذه العملية بالإضافة إلى طرق رياضية خاصة لهذه الصناعة.

stochastic process

procédé m stochastique

عملية إتفاقية. عملية فيزيائية أو كيميائية تتغير ظروف تشغيلها - التي يمكن قياسها - مع الزمن بطريقة عشوائية وغير مستمرة.

stoichiometric coefficient

coefficient m stoechiométrique

معامل الاتحاد العنصري. عدد الجزيئات اللازمة من المركبات المختلفة الداخلة في التفاعل الكيميائي بحيث يتوازن طرفا معادلة التفاعل كتلياً. مثلاً ذلك تفاعل جزيئي هيدروجين وجزيء أكسجين للحصول على جزيئي ماء، في هذا التفاعل يكون معامل الاتحاد العنصري للهيدروجين يساوي اثنين، بينما للأكسجين يساوي الواحد الصحيح.

stoichiometry

stoechiométrie f

علم قياس الاتحاد العنصري. العلم الذي يختص بتحديد عدد الجزيئات اللازمة من المواد الداخلة في التفاعلات الكيميائية لإعطاء منتجات معينة،

بمعرفة تكافؤ العناصر المختلفة وتركيب جزيئات المتفاعلات والمنتجات. وبذلك يمكن تحديد الأوزان المناسبة للمواد لكل تعامل كيميائي بمعرفة لأوزان الجزيئية لكل منها.

stokes

stoke *m*

إستوكس. وحدة قياس اللزوجة لقياساتية للموائع ويساوي ناتج قسمة اللزوجة المطلقة بالوزن على كثافة المائع.

Stokes law

loi *f* de Stokes

قانون إستوكس. معادلة رياضية لحساب قوة السحب الناشئة على جسم صلب منتظم ومغمور في سائل يسري بسرعة تناظر قيمة صغيرة لعدد

$$\text{رينولد، وهي: } FD = 3\pi \frac{\mu U D}{g_c}$$

حيث: F_D قوة السحب، و μ لزوجة السائل، و U سرعة السائل، و D قطر الجسم المغمور (كرة)، و g_c ثابت الجاذبية

storage liquid regulations

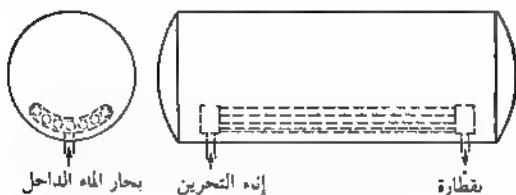
règlement *m* de stockage des liquides

تنظيمات تخزين السوائل. مجموعة القواعد الفنية والقانونية التي تحكم تخزين المواد الكيميائية السائلة المستخدمة في الصناعة، ضماناً لعدم تسربها، نتيجة التآكل أو عدم إحكام أية التخزين

storage tank heater

réchauffeur *m* du bassin d'emmagasinement

سخّان إناء التخزين. مبادل حراري يتكوّن من



سخّان إناء التخزين

مجموعة من الأنابيب التي يمرر بها السحار، يوضع بداخل إناء تخزين السوائل ويرود بالبخر لاحتفاظ السائل بدرجة حرارة مناسبة حتى يحتفظ بالسيولة المناسبة. يراعى عند استخدامه ترك مسافة كافية بينه وبين قاع إناء التخزين، وكذلك يراعى عند تصميمه بعد المسافة بين الأنابيب.

strain

tension *f*

إنفعال. التغير الحادث في أبعاد المادة الصلبة نتيجة تعرّضها للإجهاد. يعرف الانفعال رياضياً بخارج قسمة التغير في طول قضيب نتيجة إجهاده على طوله الأصلي. وهو قيمة موجبة في حالة الشد، وسالبة في حالة الضغط.

straw oil

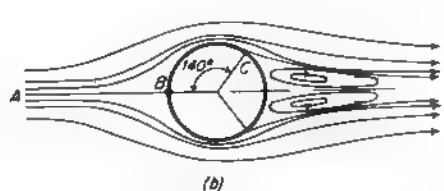
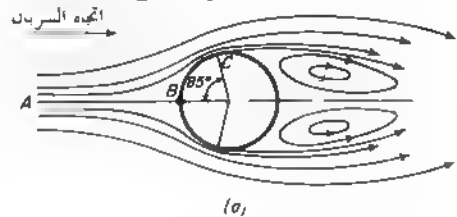
huile *f* de paille

رَبْت القش. أحد نواتج تقطير البترول، ويقع في منتصف النواتج من حيث متوسط الوزن الجزيئي لمكوّناته ونقطة بدء الغليان التي تساوي 260 درجة مئوية وكثافته وتساوي 40 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (AP).

streamline

ligne *f* de courant

خطّ السريان. منحنى وهمي يوضح حركة المائع



AB: خط لسريان
B: نقطة الركود
A: سريان رقائقي
B: سريان مضطرب

خط السريان

في الأنابيب، بحيث يكون متجه السرعة عند كل نقطة على هذا المنحنى، والذي يمثل محصلة السرعة - مماساً لخط السريان.

streamline flow

écoulement m à courant naturel

سريان أنسيابي. إحدى صور سريان الموائع، يتميز بالانتظام وبعدد رينولد صغير نسبياً (حوالي 2100).

streamlining

fuselage m

إنسيابية. خاصية للموائع السارية في مجرى جسم مغمور في مسار المائع، بحيث لا يؤثر سحب الجسم بدرجة تذكر على خطوط سريان المائع.

stream tube

tube m de courant

أنبوب السريان. أنبوب متغير مساحة المقطع أو ثابتها، تحدّد خطوط سريان المائع المار به، وتتميّز - من الناحية الهندسية - بأنه حاصل ضرب سرعة المائع وكثافته ومساحة المقطع عند أية نقطة يساوي دائماً قيمة ثابتة وذلك في حالة السريان المستمر.

stress

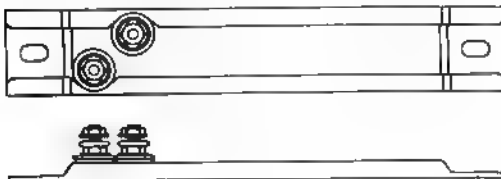
effort m . tension f

إجهاد. الحمل الواقع على وحدة المساحات من المادة الصلبة، ويقاس بوحدة رطل/بوصة مربعة أو غرام/سنتيمتر مربع. ومن الناحية الرياضية يعتبر الإجهاد كمية موجبة في حالة وقوع المادة الصلبة تحت الشد، وكمية سالبة في حالة الضغط.

strip heater

élément m à ruban

سخان قشرة. سخان كهربائي، يتكوّن من مقاومة



سخان قشرة

كهربية محاطة بعازل كهربائي على شكل قشرة أو شريحة، تغلف بطبقة معدنية مناسبة.

stripping

dépouillage m

نزع. عملية عكسية للامتصاص، يحدث بها استخراج الغاز الممتص من السائل الذي أذابه.

stripping factor

facteur m de lavage

عامل الانتزاع. في عمليات انتقال الكتلة بالانتزاع من مذيب باستخدام البخار، يُعرف بالمعادلة: $S = W \cdot k_s$

حيث S عامل الانتزاع، و W النسبة بين حجم بخار الماء وحجم المحلول، و k_s معامل الانتزاع (معامل انتقال الكتلة):

structural design

plan m de construction

تصميم الإنشاءات. وضع مواصفات الأرض والمباني المطلوبة لإقامة المصنع الكيميائي، بواسطة مهندسي الإنشاءات والمكاتب الاستشارية، لتحديد تكلفة تركيب المصنع بدرجة عالية من الدقة.

structure

construction f

منشأ. المباني المقامة في وحدات الصناعات الكيميائية، وتشمل المباني الخاصة بحماية المواد الخاصة، والمكاتب، وغرفة التحكم، حيث تقام معظم الصناعات الكيميائية في جو مفتوح، ولا تحتاج إلى تحكم بشري في أدائها.

S - type cooler

refroidisseur m en trombone

مبرّد حرف S. أنظر trombone cooler.

subcooling

refroidissement m au dessous de la condensation

تحت التبريد. خفض درجة حرارة السائل تحت درجة التشبع. يجري ذلك عند تخزين السوائل

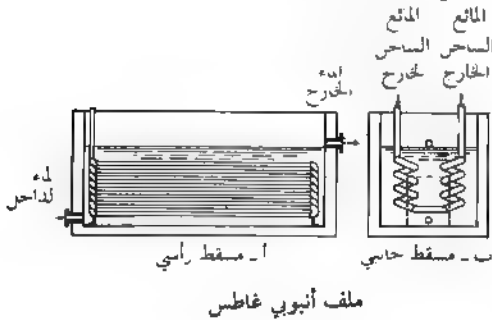
المتطايرة، مثال ذلك منتج الرأس (القطارة) من أبراج التقطير.

sublimation sublimation *f*

تسام. تحوّل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة - دون المرور بحالة السائلة - عند امتصاصها كمية معينة من الطاقة الحرارية. تستخدم هذه الطريقة لفصل مادة معينة من محلولها الصلب عند تسخينه لدرجة حرارة معينة.

submerged pipe coil serpentin *m* submergé

ملف أنبوبي غاطس. سطح انتقال حراري يستخدم في التبريد والتكثيف. يتركّب من سلسلة من الأنابيب المتصلة، يغمر في حوض خرساني أو خشبي، ويمرّر حوله الماء بصورة مستمرة.



subsonic flow écoulement *m* subsonique

مريان تحت صوتي. حركة غاز في مسار، بحيث تكون النسبة بين سرعة الغاز عند نقطة معينة في هذا المسار وبين سرعة الصوت عند النقطة نفسها أقل من الواحد الصحيح.

subsurface evaluation évaluation *f* du sol

تقدير التربة. تحديد مواصفات الأرض التي سيقام عليها المصنع الكيميائي، بأخذ عينة من تحت سطح الأرض واختبار خواصها الفيزيائية والميكانيكية، لحساب تكلفة إعداد الموقع والمباني المطلوبة لإقامة المصنع.

successive reaction réaction *f* séquentielle

تفاعل متتابع. أنظر series reaction.

sucrose inversion inversion *f* de saccharose

انعكاس السكروز. يحدث تفاعل السكروز مع الماء لإنتاج السكريات الأحادية تفاعلاً لاانعكاسياً في الظروف العادية. وعند تغيير ظروف التفاعل مثل درجة الحرارة يحدث التفاعل في الاتجاهين ويطبق قانون الاتزان الكيميائي لمعرفة تركيز المتفاعلات والمنتجات عند هذه الظروف.

suction lift pompe *f* d'aspiration

رافعة سحب. أنظر pump مضخة.

suction pressure pression *f* d'aspiration

ضغط الشفط. يسمّى أيضاً الضغط المطلق، وهو الفرق بين الضغط البارومتري، والضغط التفريغي داخل المكثف مقدراً بارتفاع عمود الزئبق (ويساوي الضغط المطلق للبخار الداخل المكثف).

sulfadiazine sulfadiazine *f*

سلفاديازين. 2 سلفأنيلاميد أو بيرمي سين. مركب كيميائي عضوي يستخدم مضاداً حيوياً. ينتج من تفاعلات السلفنة لمادة الأسيتانيليد باستخدام حمض الكلوروسلفونيك، وهو أحد منتجات صناعة الكيماويات الدوائية.

sulfamation sulfamation *f*

سلفمة. عملية كيميائية يجري فيها تفاعل مادة عضوية مع حمض كلوروسلفونيك ($\text{Cl SO}_3 \text{H}$) على المستوى المعمل أو الصناعي. تستخدم بعض نواتج هذا التفاعل في التحلية مثل السكرين ويستخدم بعضها في علاج نقص سيولة الدم.

sulfation**sulfatation *f***

كَبْرَتَة. عملية كيميائية تضاف فيها مجموعة الكبريتات (SQ) لربط جزيئين من جزيئات مركب عضوي، أو تستبدل فيها مجموعة حمض الكبريتيك الذرية (HSQ) بذرة أحادية التكافؤ في حزيء المركب العضوي.

sulfonation**sulfonation *f***

سُلْفُونَة. عملية كيميائية تستبدل فيها مجموعة حمض الكبريتوز ($-SO_2 OH$) أو مجموعة هاليد السلفونيك مثل ($-SO_2 Cl$) بذرة أحادية التكافؤ في جزيء المركب العضوي. يستخدم هذا التفاعل لإنتاج العديد من المركبات، مثل بعض العقاقير الطبية والأصبغ.

sulfur black**noir *m* de soufre**

أسود الكبريت. صبغة سوداء اللون رخيصة الثمن جداً تستخدم لصبغة القسطيات. تحضر بتفاعل محلول بولي الكبريتيد مع إحدى المادتين. 2 4 ثنائي نيترو كلوروبنزين أو 4-2 ثنائي نيترو الفينول، ثم ترسب الصبغة بأكسدة ناتج التفاعل بالهواء.

sulfur cement**ciment *m* de soufre**

أسمنت الكبريت. نوع خاص من الأسمنت. يضاف إليه الكبريت لإكسابه خاصية المقاومة للتآكل بواسطة الأملاح والحموض غير المؤكسدة. يستخدم في لصق الطوب وأنابيب الحديد الزهر ولا يناسب ظروف التشغيل عند درجات حرارة مرتفعة أو في وجود القلويات والزيوت والمذيبات.

superheated steam**vapeur *f* surchauffée**

بخار الماء المُحْمَص. بخار الماء بعد وصوله لدرجة التشبع، ثم فصله عن ملامسة الماء، وإعادة تسخينه فوق درجة التشبع عند الضغط المستخدم. وتوجد جداول خاصة لتقدير المحتوى

الحاراري لهذا البخار مع تغير درجات الحرارة والضغط.

superheated vapour**vapeur *f* surchauffée**

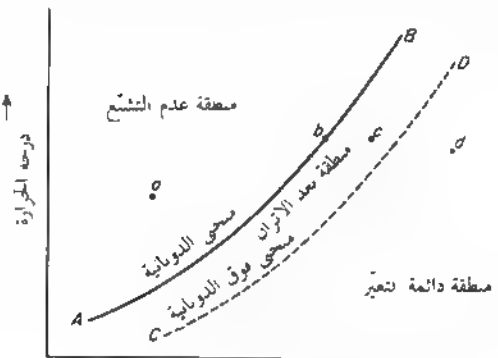
بخار مُحْمَص. بخار مادة نقية، يسخن فوق درجة حرارة التشبع بعد فصله عن سائل هذه المادة.

supersaturation**sursaturation *f***

فوق التشبع. تحميل طور مادة ما عند تركيز أكبر من تركيز الاتزان. يمكن الحصول على هذه الحالة، لمحاليل المركبات غير العضوية مثلاً، بالتبريد أو التبخير، أو بإضافة مادة ثالثة تصنع مع المذيب مذيباً محتلطاً، وذلك في حالة ارتفاع درجة الإذابة.

supersolubility curve**courbe *f* de supersolubilité**

منحنى فوق الذوبانية. منحني يوضح العلاقة بين درجة الحرارة وبين تركيز فوق التشبع لمادة ما في محلولها، والذي يعرف بتركيز المادة المذابة عند بداية تكون نويات البلورات



→ التركيز
c نمو لبورة
a ذوبان أي لبورة
b إلتزان اللبورة
d تكون لبورات جديدة
منحنى فوق الذوبانية

supersonic flow**écoulement *m* supersonique**

سريان فوق صوتي. حركة غاز في مسار، بحيث

تكون النسبة بين سرعة الغاز عند نقطة ما في هذا المسار وبين سرعة الصوت عند النقطة نفسها أكبر من الواحد الصحيح وأقل من خمسة.

surface coating

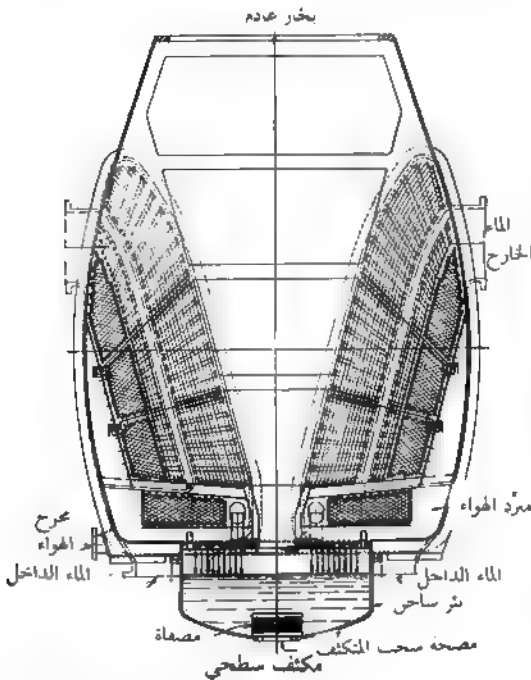
revêtement m de surface

طلاء السطح. استخدام المواد الكيميائية - العضوية وغير العضوية - المناسبة لتغطية سطوح المنشآت المدنية والصناعية لحمايتها من الظروف الجوية المحيطة. من هذه المواد: الأحصاب والدهانات والورنيشات وصمغ اللك.

surface condenser

condenseur m par surface

مكثف سطحي. مبادل حراري أنبوبي يستخدم بوجه خاص في تكثيف بخار الماء في محطات القدرة، حيث يتميز الماء بدرجة نقاء عالية جداً بخلاف بخار الماء المصاحب للصناعات الكيميائية.



surface phenomenon

phénomène m de surface

ظاهرة السطح. ظاهرة تغير قيمة الشد السطحي

لبعض السوائل عند إذابة بعض المواد بها تستخدم هذه الظاهرة في عمليات انتقال الكتلة، حيث تتركز المادة المذابة عند سطح المحلول، عندما تتسبب هذه المادة في تقليل قيمة الشد السطحي للمذيب.

surface renewal in mass transfer

renouvellement m de la surface dans le transfert de masse

تجديد السطح في انتقال الكتلة. يحدث انتقال الكتلة بين غار وسائل نتيجة الدوامات التي تسببها فقاعات الغاز المارة في السائل، مما يتسبب في تجديد سطح التلامس بينهما.

surface renewal theory

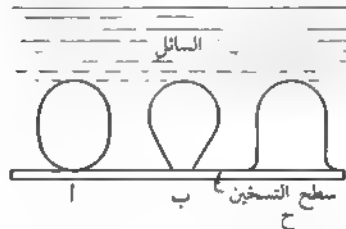
théorie f de renouvellement de la surface

نظرية تجديد السطح. في التفاعلات الكيميائية بين مائعين غير متجانسين، فإن منطقة التفاعل يتجدد وضعها تبعاً لتغير تركيزات المواد المتفاعلة. مثال ذلك، في تفاعل غاز وسائل يحتويان على مادتي تفاعل، تتغير منطقة التفاعل التي تقع في غشاء السائل - كما تحدده نظرية الغشائين - مع تغير تركيز المتفاعلات.

surface tension

tension f superficielle

شد سطحي. ظاهرة فيزيائية تتميز بها السوائل، حيث تزداد قوى التجاذب بين جزيئاتها عند السطح الفاصل بينهما وبين الوسط الغازي الملاصق لها. تستخدم هذه الظاهرة في عمليات التنظيف، كما تؤثر على معدل التبخر في أوعية



تدرج قيمة الشد السطحي $\alpha > \beta > \gamma$
شد سطحي

الانتقال الحراري، وكلما زاد الشد السطحي للسائل كلما قل معامل الانتقال الحراري بينه وبين سطح التسخين. (أ > ب > ح).

surfactant

agent *m* tensio - actif

مُسَطِّح مركَّب كيميائي يقلل قيمة الشد السطحي للماء، أو المحاليل المائية عند إضافته إليها مما ييسر ابتلال الأشياء عند وضعها في محلول هذا المركب، ونزع الاتساخ الذي تحمله بنقله على جزيء المسطح من الجانب الملامس للأشياء المبتلة إلى الجانب الملامس للمحلول. من أمثله الصابون والمنظفات الصناعية.

surrounding

milieu *m*. entourage *m*

محيط. مجموعة من العوامل الفيزيائية والكيميائية الموجودة خارج أي نظام فيزيائي أو كيميائي وتؤثر في سلوك هذا النظام. ويعرف النظام بـ **بحير** محدد تحدث فيه مجموعة من العمليات المحددة المتداخلة لأداء وظيفة معينة.

suspension

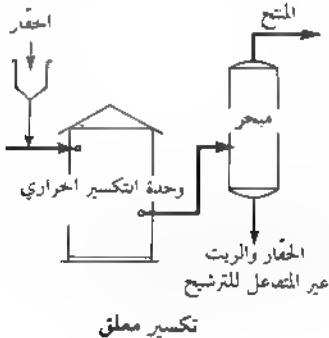
suspension *f*

معلق. خليط سائل ومادة صلبة تتميز بحجم جُسيمات صغيرة وكثافة متوسطة، مما يجعلها في حالة اتزان هيدروستاتي في المائع.

suspensoid cracking

crackage *m* du suspensoïde

تكسير المعلق. عملية كيميائية تجري على



المركبات الهيدروكربونية السائلة عالية الوزن الجزيئي للحصول على مركبات أقل في الوزن الجزيئي، ويستخدم لذلك عامل حفاز، يوجد على هيئة معلق في السائل المتفاعل.

Sutherland constant

constante *f* de Sutherland

ثابت سودرلاند. قيمة ثابتة في علاقة تغير الموصلية الحرارية للغازات مع تغير درجة الحرارة.

$$k - k_{32} \left(\frac{T}{492} \right)^{3/2} \frac{492 + C}{T + C}$$

حيث k و k_{32} الموصلية الحرارية عند درجة حرارة 32 فهرنهايت على التوالي، و T درجة الحرارة المطلقة، و C ثابت سودرلاند.

sweating

suintement *m*

إزْثِشاح. إزالة المواد الشمعية من فتحات المرشحات الطاردة المركزية، باستخدام الماء الدافئ أو التسخين، حتى تصهر هذه المواد. تستخدم هذه الطريقة لتنقية المركبات الثقيلة الناتجة من تقطير البترول قبل استخدامها في الأغراض المختلفة.

sweet water

eau *f* douce

ماء حلو. مصطلح يطلق على الغسرين، والذي يتركَّب كيميائياً من كحول ثلاثي الهيدروكسيد. ينتج صناعياً عند تصنيع الصابون منتجاً ثانوياً وكذلك في عملية انقسام الدهون إلى حموضها الدهنية الرئيسية. يستخدم في أغراض كثيرة، منها صناعة المفرقات والسلفونان والعقاقير والغذاء والراتنجات.

swirling

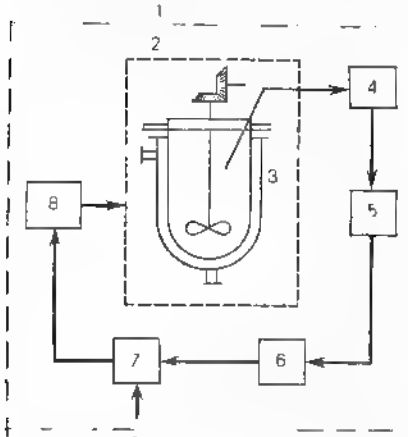
tourbillonnement *m*

تَدْوِيم. إحداث حركة دوامية عند خلط الموائع، بتكوّن خطوط سريان دائرية حول محور القلاب، مما يؤثر تأثيراً سلبياً على كفاءة الخلط. يحدث ذلك عند زيادة سرعة دوران القلاب عن حدٍ معين. أنظر vortex.

system

système m

نظام منظومة في الهندسة الكيميائية، يعرف النظام بمجموعة العمليات الكيميائية والفيزيائية المتداخلة والوسائل التي تربط بينها.

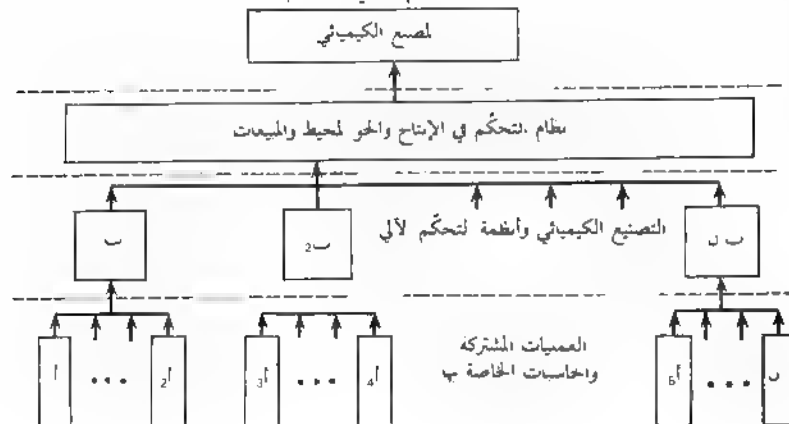


- 1- النظام
2- مشروع
3- الوحدة
4- عنصر حساس
5- وحدة التحكم النهائي
6- مكيّف
7- محوّل لإشارة
8- التحكم

system gain

gain m du système

كسب النظام. النسبة بين الفرق الحادث في قيمة أحد متغيرات النظام الخارجة منه وبين الفرق في قيمة هذا المتغير في التيار الداخل الذي تسبب في هذا التغير، وذلك بعد وصول النظام إلى حالة الاستقرار. تستخدم هذه القيمة في تصميم دوائر التحكم الآلي للنظام.



system hierarchy

hiérarchie f du système

هيكل النظام. الوضع النسبي للعمليات المختلفة التي تجري في الصناعات الكيميائية. وهي العمليات المشتركة الفيزيائية والكيميائية وأنظمة التحكم الآلي والمتغيرات المختلفة في الصناعة، مثل التسويق والإنتاج.

system response curve

courbe f de réponse du système

منحنى استجابة النظام. الرسم البياني الذي يوضح التغير لحادث في قيم أحد متغيرات النظام مع الزمن، نتيجة تغير في قيمة المتغير المناظر الداخل إلى النظام. يأخذ هذا التغير الداخل صورة دالة رياضية معينة - مثل الدالة الترددية - ويمكن - من الصورة الرياضية للتغير الحادث - تحديد النموذج الرياضي للنظام. مثال ذلك تغير درجة حرارة تيار التغذية إلى المفاعل الكيميائي تغيراً ترددياً وتسجيل درجة حرارة التيار الخارج

system standard elements

éléments mpl standard du système

عناصر النظام القياسية. استجابة النظام للتغير الاختياري: النبضي والترددي والخطوي. يجري ذلك بتعرض النظام الفيزيائي أو الكيميائي لمادة كاشفة يتغير تركيزها أو درجة حرارتها على أحد صور التغير الثلاث المذكورة ويسجل مسحن استجابة النظام لهذا التغير.

أ. . . .
وحدات لعميات المشتركة

ب. . . .
وحدات المعالجة الكيميائية

هيكل النظام

T

tabun tabun *m*

تابون. $(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})\text{CNPO}$. مركب كيميائي عضوي يؤثر على الجهاز العصبي للإنسان فيوقف التنفس ويسبب الموت. يستخدم في الحرب الكيميائية.

Tag - Rabinson color couleur *f* de Tag - Rabinson

لون تاغ - رابنسون. مقياس ليعين لون زيوت التشحيم، مما يدل على كفاءة عملية تكرير البترول يُدرج باستخدام الطفل لامتزاز المادة الملونة غير المرغوب فيها، حتى تصل عملية الامتزاز لحالة الاتزان، فيسجل لون الزيت في هذه الحالة، ويؤخذ باعتباره نقطة النهاية على المقياس (الحد الأقصى لكفاءة التكرير)

talc talc *m*

تلك. مسحوق مادة سليكات المغنسيوم المائية. تستخدم مادة مائنة ولإعطاء اللون الأبيض في أعمال الطلاء، كما تساعد على تجانس سُمك الطلاء، وتستخدم كذلك في الأغراض الطبية

tall oil résine *f* liquide

زيت التول. اسم عامل يطلق على السائل الذي يحصل عليه من معالجة المحلول المتخلف عن معالجة حشب شجرة الصنوبر لتحضير اللباب، يحتوي أساساً على الحموض الدهنية والفلقونوية، ويعد مصدراً رئيسياً لزيت التريتين المستخدم في تحضير العديد من المنتجات مثل الدهانات والأحبار والورنيشات والمنظفات الصناعية والدوائيات وغيرها، كما يستخدم في تنقية المعادن بطريقة التعويم.

tallow sulf *m*

شحم حيواني. مادة دهنية يحصل عليها من شحوم الحيوانات. تستخدم في صناعة الصابون وأنواع الشمع المختلفة، وكذلك في تحضير مواد التشحيم.

tannin tanin *m*

تبين. دابغة. خليط معقد من الغلوكوسيدات وعدة أنواع من البولي فينول. تستخدم في دباغة الجلود، حيث يحدث بينها مجموعة من التفاعلات الكيميائية، يستخدم فيها حمض الكبريتيك لضبط الرقم الهيدروجيني، وتنتج الجلود التي تستخدم في الأغراض الصناعية.

tanning process procédé *m* de tannage

طريقة الدباغة. معالجة جلود الحيوانات باستخدام المواد الكيميائية المناسبة لجعلها صالحة للاستخدام الصناعي. وتتكون مادة الدباغة من خليط معقد من الغلوكوسيدات وأنواع مختلفة من البولي فينول في وجود حمض الكبريتيك لضبط الرقم الهيدروجيني. كما يمكن استخدام مادة ثنائي كرومات الصوديوم في وجود غاز ثاني أكسيد الكبريت.

tantalum tantale *m*

تنالوم. عنصر فلزي رمزه Ta، وعدده الذري 73، جيد التوصيل للحرارة وشديد المقاومة للمواد الكيميائية، يستخدم في صنع المعدات الإلكترونية وأدوات الحراثة، كما تصنع منه بعض السبائك التي تستخدم في تصنيع أنابيب التنالوم لاستخدامها في الأعمال المقاومة للحرارة والتآكل الكيميائي (نقطة الانصهار حوالي 3000° مئوية).

tar
goudron *m*

قار. مادة لزجة داكنة اللون، يحصل عليها بالتقطير الإتلافي للفحم النباتي والخشب. يُقطر تجزئياً للحصول على عدد من المواد العضوية مثل النزين والتولوين (في الزيت الخفيف) والزفت المستخدم في رصف الطرق.

target efficiency
rendement *m* de cible

كفاءة الهدف. في عمليات الفصل الميكانيكي للمواد الصلبة بطريقة الارتطام، تعرف كفاءة الهدف بأنها نسبة الحبيبات الصلبة التي ترتطم بالجسم الصلب أثناء مرور السائل.

tar number
nombre *m* de goudron

عدد القطران. مقياس لمحتوى المركبات البترولية - الناتجة من عمليات التكسير الحراري - من المواد الثقيلة، والتي تتسج من تحلل المواد الأسفلتية بالإضافة إلى عمليات البلمرة المصاحبة لعملية التكسير. يعرف عدد القطران بأنه النسبة المئوية للمركبات التي تقل كثافتها عن 2 بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

Taylor standard screen scale
échelle *f* granulométrique standard de Taylor

تدريج تايلور القياسي للمناخل. جدول يستخدم في تحديد أحجام الحبيبات الصلبة في طريقة تحليل الغربال. يوضح هذا الجدول العلاقة بين رقم المنخل، وسعة فتحاته بالبوصة، وقطر السلك المستخدم في نسيجه.

TBP

نقطة الغليان الحقيقية. أنظر true boiling point.

T dS first equation
première équation *f* TdS

المعادلة الأولى T dS. في الديناميكا الحرارية،

أحد حدود المعادلة الأولى من معادلات ماكسويل الأربعة، تستخدم لحساب الطاقة الداخلية للغازات النقية. حيث T درجة الحرارة، dS التغير التفاضلي في الانتروبيا. يمكن حساب قيمة TdS بمعرفة الحرارة النوعية للمادة عند حجم ثابت، ودرجة الحرارة ومعدل تغير ضغط الغاز مع تغير درجة الحرارة.

TdS second equation
deuxième équation *f* TdS

المعادلة الثانية TdS. في الديناميكا الحرارية، أحد حدود المعادلة الثانية من معادلات ماكسويل الأربعة في الديناميكا الحرارية. تستخدم لحساب التغير في قيمة إنتالpia للغازات النقية. يمكن تقدير قيمة هذا الحد عند درجة حرارة معينة T بمعرفة الحرارة النوعية للغاز عند ضغط ثابت ومعدل تغير الحجم بالنسبة لتغير درجة الحرارة. ويمثل dS التغير التفاضلي في الانتروبيا المناظر لتغير درجة الحرارة والحجم.

T dS third equation TdS
troisième équation *f* TdS

المعادلة الثالثة TdS. في الديناميكا الحرارية، معادلة رياضية تستخدم للغازات النقية، تربط العلاقة بين الحرارة النوعية للغاز عند ضغط ثابت وحرارته النوعية عند حجم ثابت. وهي معادلة تفاضلية جزئية، يتغير فيها كل من الحجم والضغط والانتروبيا تغيراً تفاضلياً، حيث T درجة الحرارة المطلقة، و dS التغير التفاضلي للانتروبيا.

tear gas
gaz *m* lacrymogène

غاز مُسبِّل للدموع. مركبات كيميائية عضوية سريعة المفعول. لها أثر قوي على إثارة الدموع. من أمثلتها مادة كلورو أسيتوفينون. تستخدم في الحرب الكيميائية.

teeter bed
lit *m* basculant

مَهْد مَحْمُول. حَبِيبَات مادة صلبة خشنة نسبياً

(حتى منخل رقم 10)، محمولة بمائع يتحرك ضد اتجاه الجاذبية الأرضية ويستخدم عادة في عمليات الإمتزاز، عند تركيز الخامات، لزيادة سطح التلامس بين المادة الصلبة والمائع.

teflon

teflon m

تيفلون. أحد اللدائن ينتج بتفاعل البلمرة لمادة رابع فلوروايثيلين. يتركب جزيئه من الكربون والفلور فقط. مقاوم للكياويات المركزة، ويستخدم في صناعة الأغشية الرقيقة ومقاعد الصيّمات وفي الرشمة وتنطين أوعية تخزين المواد الكيميائية.

Tellerette packing

garniture f de Tellerette

حشو تيليريت. أحد أشكال المادة الصلبة المستخدمة في حشو الأبراج التي يجري بها عمليات إنتقال كتلة بين غاز وسائل.



حشو تيليريت

Temkin equation

équation f de Temkin

معادلة تمكين. معادلة رياضية لحساب معدل التفاعل بين الهيدروجين والنيتروجين لتخليق غاز النشادر وهي:

$$r = k_1 P_{N_2} P_{H_2}^{1/2} P_{NH_3}^{-1/2} - k_2 P_{NH_3} P_{H_2}^{-1/2}$$

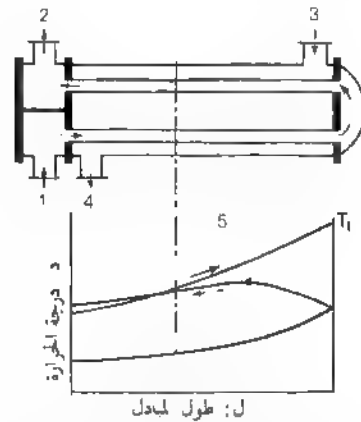
حيث r معدل التفاعل، و k_1 ، و k_2 سرعة التفاعل في الاتجاهين، و P الضغط الجزئي.

temperature cross

intersection f des températures

تقاطع درجات الحرارة. هي النقطة التي تتساوى عندها درجتا حرارة المائتين في المبادل الحراري أحادي ممر الجدار ثنائي ممر الأنابيب. ويتضح ذلك من الرسم البياني الذي يمثل العلاقة بين تغير

درجة حرارة كل من المائتين مع طول المبادل الحراري.



- 1 - درجة حرارة المائع البارد الداخل
- 2 - درجة حرارة المائع البارد الخارج
- 3 - درجة حرارة المائع الساخن لدخول
- 4 - درجة حرارة المائع الساخن الخارج
- 5 - درجة الحرارة تقاطع درجات الحرارة

temperature distribution

distribution f de température

توزيع درجات الحرارة. خريطة تعبر عن درجات الحرارة عند مواقع مختلفة من مادة - يحدث بها انتقال حراري - في اتجاهات الطول والعرض والارتفاع. يحصل على هذه الخريطة من الحل الرياضي لمعادلات الانتقال الحراري المناظرة للنظام.

temperature factor

facteur m de température

عامل درجة الحرارة. النسبة بين درجة حرارة جدار انتقال حرارة صلب، وبين متوسط درجة حرارة مائع متجانس، يفرض بجانب هذا الجدار ويحدث انتقال حرارة بالحمل بينها.

temperature gradient

gradient m de température

تدرج درجة الحرارة. معدل التغير في درجة حرارة المادة الصلبة التي تنتقل فيها الحرارة بالتوصيل مع تغير المسافة بين المصدر والمستقبل. يتناسب هذا المعدل مع كمية الحرارة المنتقلة عبر

وحدة المساحة تناسباً طردياً، ويعرف ثابت التناسب بالموصلية الحرارية للمادة.

tempering coil
serpentin *m* de refroidissement

ملف تطبيع. في وحدات تكييف الهواء، هو مجموعة الأنابيب التي تحمل غاز التبريد والتي تكون على شكل ملف يزود سطحه الخارجي بزعانف مستعرضة لزيادة كفاءة الانتقال الحراري.

tetramer
tétramère *m*

تترايمر. مركب عضوي، ينتج من تفاعل البلمرة للبروبين النقي، عند ضغط حوالي 63 كغ/سم² ستيمتر مربع، باستخدام حمض الفوسفوريك عاملاً حفازاً. تساوي كثافته 51 بمقياس معهد البترول الأمريكي (API)، ويستخدم وقوداً للمحركات.

tetryl
tetryle *m*

تيتريل. مركب كيميائي عضوي حلقي غير مشبع، يتركب جزيئه من حلقة بنزين متصل بها ثلاث مجموعات نيترو (NO₂) ومجموعة واحدة نيتروميثيل (NO₂ - N - CH₃). يستخدم مادة متفجرة.

textile drying
dessèchement *m* textile

تجفيف الألياف. إزالة الرطوبة من الألياف الطبيعية والمخلقة. يجري ذلك في مجففات خاصة، حيث تعلق الخيوط على بكرات خاصة داخل المجفف، ويمرر عليها الهواء الساخن.

Theile - Geddes method
méthode *f* de Theile - Geddes

طريقة ثيله - غدس. طريقة رياضية لتصميم أبراج التقطير المستخدمة لخلط السوائل متعددة المكونات. وتعتمد على أسلوب المحاولة والخطأ مع أقل عدد ممكن من المحاولات.

thermal conductivity
conductivité *f* thermique

موصلية حرارية. كمية حرارة المنتقلة بالتوصيل في مادة سمكها وحدة الطول عبر وحدة المساحة حين يكون فرق درجات الحرارة بين الوسط الساخن والبارد مساوياً درجة واحدة، خلال وحدة الزمن.

thermal cracking
crackage *m* thermique

تكسير حراري. عملية تجرى على المركبات العضوية ذات الوزن الجزيئي الكبير، للحصول على مركبات صغيرة الوزن الجزيئي - باستخدام درجات الحرارة العالية وظروف تشغيل خاصة.

thermal dehydrochlorination
déshydrochloration *f* thermique

إزالة كلوريد الهيدروجين حرارياً. تفاعل كيميائي يتحلل فيه جزيء كلوريد المركب العضوي إلى مركب عضوي آخر بالإضافة إلى جزيء كلوريد الهيدروجين. يجري هذا التفاعل بالتسخين فقط بدون استخدام الحفاز. تتراوح درجات حرارة التفاعل بين المتوسطة (250°م) والمرتفعة (حوالي 700°مئوية).

thermal diffusion coefficient
coefficient *m* de diffusion thermique

معامل الانتشار الحراري. أنظر thermal diffusivity.

thermal diffusivity
diffusivité *f* thermique

إنتشارية حرارية. مقياس لمعدل الزيادة في درجة الحرارة عند التسخين بالتوصيل الحراري. تساوي رياضياً النسبة بين الموصلية الحرارية للمادة وبين حاصل ضرب كل من كثافتها وحرارتها النوعية.

تسمى أيضاً thermal diffusion coefficient.

thermal expansion coefficient
coefficient *m* de dilatation thermique

معامل تمدد حراري. أنظر expansivity.

thermal sublayer**sous - couche *f* thermique**

طبقة تحتية حرارية. طبقة مائع يتحرك على جدار انتقال حراري - وتكون هذه الطبقة ملاصقة مباشرة للجدار. تتميز بسبق إجباري للانتقال الحراري بالتوصيل بالإضافة إلى الانتقال الحراري بالحمل.

thermistor**thermistor *m***

ثرمستور. مقياس حرارة (ثرمومتر) يعتمد على استخدام مقاومة كهربية لمادة نصف موصلة، بحيث تتناقص هذه المقاومة بسرعة كبيرة مع ارتفاع درجة حرارتها. توضع هذه المقاومة على قنطرة ويتستون لإعطاء درجات حرارة بالغة الحساسية.

thermochemistry**thermochimie *f***

كيمياء حرارية. علم قوانين الديناميكا الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية. يهدف هذا العلم إلى حساب كميات الحرارة الناتجة عن هذه التفاعلات عند ظروف الحرارة والضغط المختلفة.

thermocompression**compression *f* thermique**

تضاغط حراري. إعادة ضغط بخار الماء الناتج - منتجاً ثانوياً - من وحدات المعالجة، حتى ترتفع درجة حرارته لدرجة تسمح باستخدامه في التسخين. تستخدم هذه الطريقة لتوفير الطاقة، لأن الطاقة المستخدمة في الضغط أقل بكثير من الطاقة اللازمة لتوليد البخار.

thermocouple**thermocouple *m***

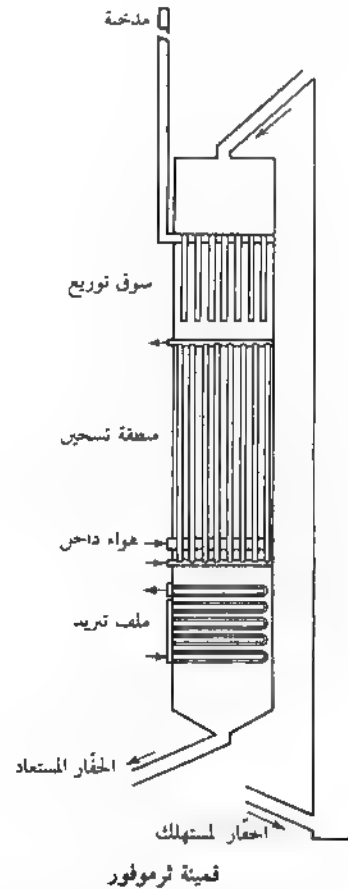
مزدوجة حرارية. جهاز لقياس درجة الحرارة. يتكون من سلكين معدنيين مختلفين؛ يوضع أحدهما في الوسط المراد قياس درجة حرارته، والآخر في ظروف عادية، ونتيجة فرق درجات الحرارة بينهما، ينشأ فرق في الجهد، بما يناظر درجة حرارة الوسط.

thermosyphon**thermosiphon *m***

مضخ حراري. جهاز للتحكم الآلي في درجة الحرارة، يستعمل في المبخرات الرأسية، وذلك بالتحكم في كمية البخار الداخلة للمبخر.

Thermoform kiln**four *m* Thermoform**

قمينة ثرموفور. وحدة تسخين تعمل بنظام التشغيل المستمر، تلحق بالمفاعلات الحفارية ذات المهد المميع لإعادة نشاط العامل الحفاز مع استمرار التشغيل.

**Thermoform process****procédé *m* Thermoform**

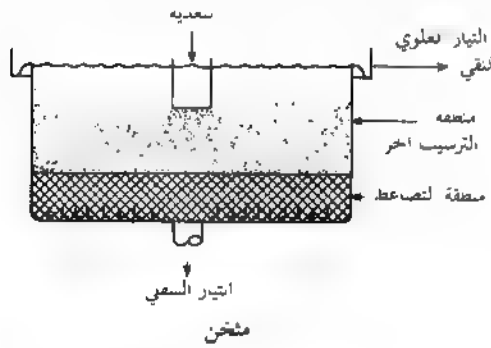
طريقة ثرموفور. طريقة كيميائية لإعادة صياغة جزيئات المركبات العضوية باستخدام العامل

الحماز، وغالباً ما يكون البلاتين، وتشمل: التكسير (ويستلزم إزالة المواد الكبريتية أولاً من المركبات الثقيلة) والاستصلاح لجزيئات المركبات الخفيفة

thickener

épaississant *m*

مُثَخِّن. جهاز يُستخدم في الفصل الميكانيكي لمكوّنات المعلق للحصول على راسب غليظ القوام.



thixotropic fluid

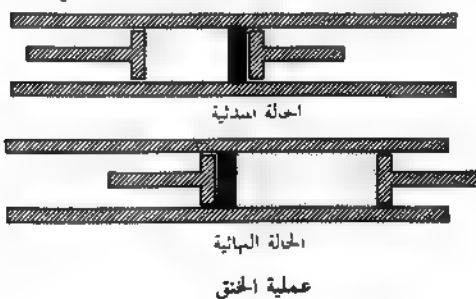
fluide *m* thixotrope

مائع يتسائل بالرج. مائع هلامي يتمتع عند رجه أو تحريكه، ثم يعود إلى شكله الهلامي عندما يستقر. ينهار تركيبه بتأثير كل من إجهاد القص الواقع عليه والزمن. من أمثله: البويات والأحبار.

throttling process

procédé *m* d'étouffement

عملية الخنق. تغيّر في ضغط غاز نقي يصحبه تغيّر في الحجم في ظروف عزل حراري، بهدف تعيين قيمة الإنثالبي للأنظمة الحرارية. تجري هذه



العملية بوضع كمية من الغاز النقي في أسطوانة معزولة حرارياً ومزودة بمكسّين وجدار مسامي ثابت الوضع، بينما يتغيّر وضع المكسّين حتى يصل النظام من حالة اتزان إلى أخرى ويسجل الحجم والضغط عند كل حالة.

TNT

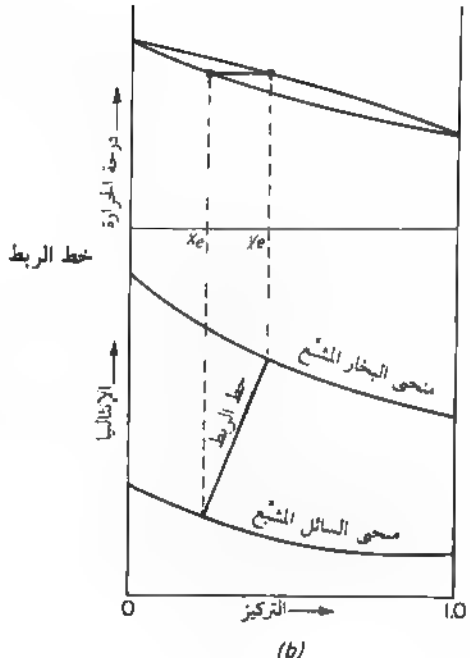
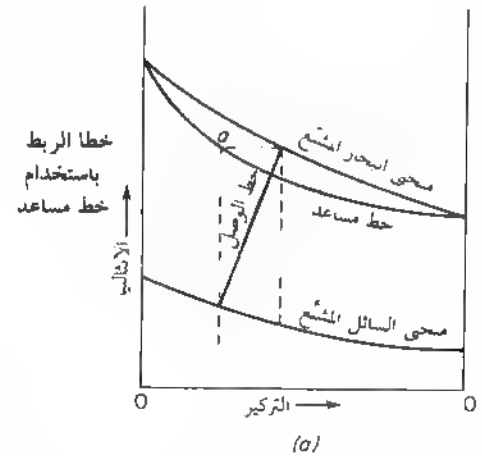
TNT

تراي نيتروتولوين. أنظر tr nitrotoluene

tie line

ligne *f* de connexion

خط الربط. المستقيم الواصل بين تركيب السائل



وتركيب البخار عند حالة الإتزان على الرسم البياني الذي يوضح تغير المحتوى الحراري ودرجة الحرارة مع تغير تركيب السائل والبخار عند حالات الإتزان.

toner

toner *m. bain m de virage*

صبغ. مواد عضوية ملونة غير قابلة للذوبان في المذيبات المبرودة. تستخدم أخضاباً في أعمال الطلاء أو ترسب على الأنسجة المراد تلوينها.

Toor - Marchello theory

théorie *f de Toor - Marchello*

نظرية تور - مارشيللو. نظرية لتفسير ظاهرة انتقال الكتلة بين غاز وسائل، حيث يحدث الانتقال من خلال كل من نظرية الغشاء ونظرية تحديد السطح، باختلاف نسبة تأثير كل من النظريتين في عملية الانتقال.

topography of plant site

topographie *f du chantier*

طوبوغرافيا موقع المشروع. دراسة المعالم الطبيعية لسطح الأرض التي سينشأ عليها المصنع، باستخدام الخرائط الخاصة بذلك، لتحديد أماكن الوحدات المختلفة، واستغلال التدرج في سطح أرض المنطقة في نقل المواد الصلبة والسائلة.

total capital investment

placement *m total de capitaux*

إجمالي استثمار رأس المال. مجموع استثمار رأس المال الثابت ورأس مال التشغيل. وعادة يمثل رأس المال الثابت أكثر من 85% من إجمالي الاستثمار، ويمكن تقدير قيمته بمعرفة الاستثمار في مشروع مشابه واستخدام دليل التكلفة.

tower filling

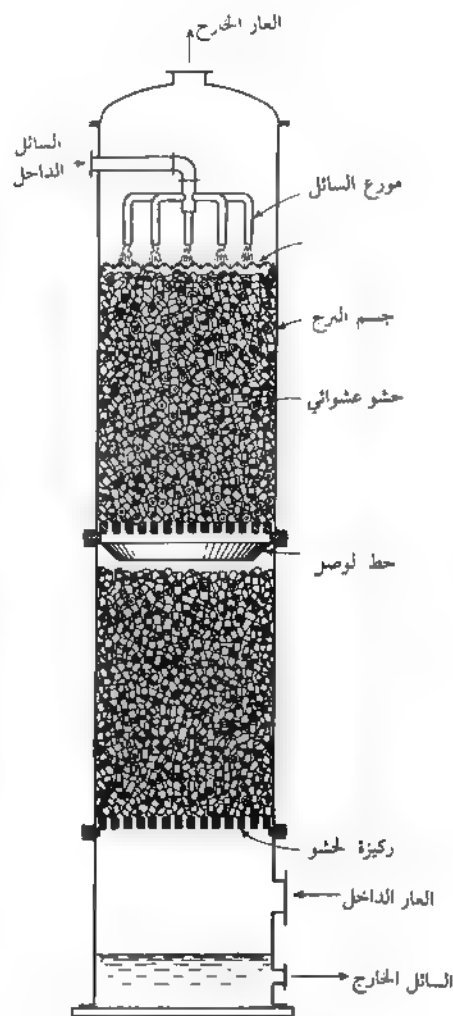
remplissage *m des tours*

ملء البرج. طريقة وضع الحشو الصلب في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل، لزيادة سطح التلامس بينهما، وبالتالي زيادة كفاءة البرج.

tower packing

garniture *f de tour*

حشو البرج. مادة صلبة، توضع داخل الأبراج التي تستخدم في عمليات انتقال الكتلة بين غاز وسائل. وقد تكون منتظمة أو غير منتظمة الشكل. ومن شروطها: الخمول الكيميائي والقوة الميكانيكية وعدم إعاقه حركة الموائع والسماح بزيادة كفاءة العملية، بالإضافة إلى انخفاض السعر.



ملء البرج

transfer function**fonction f de transfert**

دالة الإنتقال. علاقة رياضية بين قيمة المتغير الخارج من نظام خطي وبين قيمة المتغير نفسه الداخِل إليه. تستخدم هذه الدالة في تصميم دوائر التحكم الآلي ونظم هذا التحكم، مع تطبيق طريقة «تحوّل لابلاس» الرياضية.

transfer unit**élément m de transport**

وحدة إنتقال. جزء من أبراج انتقال الكتلة والحرارة يشاظر الصينية في أبراج الصواني، يستخدم لسهولة صياغة معادلات الانتقال.

transient response**réponse f transitoire**

إستجابة إنتقالية. عملية تجري على الأنظمة الكيميائية المعقّدة لمعرفة النموذج الرياضي الذي يصف سلوكها وبالتالي لإمكان التحكم في أداؤها. يجري ذلك بتغيير قيم أحد متغيراتها وتسجيل الإستجابة لهذا التغيير أثناء التشغيل غير المستقر (الديناميكي).

transit pipe**tuyau m de transport**

ماسورة نقل. ماسورة تستخدم لنقل الماء المالح المستخدم في التبريد. تصنع من الحديد الزهر، وتطّـن بأسمت كبريتي، وتراوح أقطارها الداخلية بين 3/4 و 12 بوصة. تقاوم التآكل الكيميائي، ويمكن استعمالها في نقل الموائع شديدة الالدهاع.

transition region**zone f de transition**

منطقة إنتقالية. هي المنطقة التي يتحوّل فيها سريان المائع المارّ في أنبوب من السريان المنتظم أو الرقائقي إلى السريان المضطرب.

transition state theory**théorie f de transition d'état**

نظرية إنتقال الحالة. نظرية مفصلة لميكانيكية تحوّل التفاعلات إلى منتجات في التفاعلات

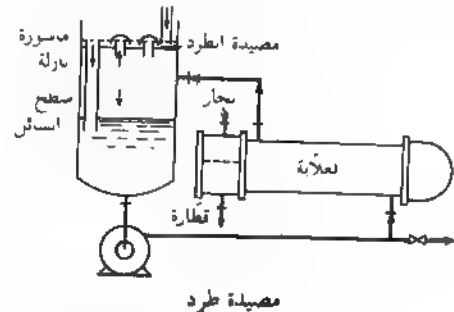
الكيميائية. فيها تتحد التفاعلات لتكون وسط غير مستقر تتحلّل لحظياً لتعطي المنتجات. توحد حالة إنزان بين التفاعلات والوسائط غير المستقرة، ويعتمد معدّل تحلّل هذه الوسائط على درجة الحرارة اعتماداً خطياً. ومن ثم تكون قيمة هذا المعدل قيمة ثابتة لكل التفاعلات الكيميائية عند درجة حرارة معينة.

transition velocity**vitesse f de transition**

سرعة إنتقالية. هي السرعة التي يسري بها مائع في أنبوبة، ويتحوّل عندها المائع من حالة السريان المنتظم إلى السريان المضطرب، وتناظر هذه السرعة عدد رينولد مساوياً لـ 2300. تسمّى أيضاً سرعة حرجة critical velocity.

trapout**piège m de refoulement**

مضيدة طرد. السائل المتجمّع على لوح القاع في برج التقطير. يحمل هذا السائل بالمسورة النازلة، ثم يضخ جزء منه، ويعاد دورانه في غلاية لتسخينه وتبخيره جزئياً، ثم يزود به البرج، لزيادة كمّاته، ويسحب الباقي الذي يمثّل منتج القاع.

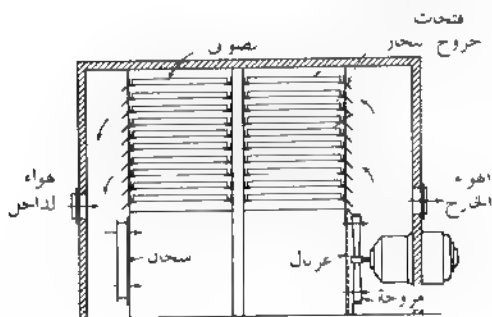
**Trauzl block test****essai m de Trauzl**

إختبار المتع لتفوّز. إختبار لقياس شدة المتفجّر بوضعه في أسطوانة مصنوعة من الرصاص اللين الذي يمنع هروب نواتج الانفجار، ويقاس الانتفاخ الحادث بها بعد التفجير.

tray drier**séchoir m à cellules**

مجفّف الصواني. جهاز لتجفيف المادة الصلبة،

بوضعها على صوانٍ خاصة داخل الجهار، ويمرر عليها الهواء الساخن حتى تجف. يزود بسخان لرفع درجة حرارة الهواء ومروحة لتوزيعه داخل المجفف. يستخدم لتجفيف العجائن. يسمّى أيضاً cab net drier.



مجفّف الصواني

tray efficiency rendement m du plateau

كفاية الصينية. في أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغار، تمثل الصينية مرحلة انتقال، وتعرف كفاءتها بأنها النسبة بين المادة المنتقلة بين الطورين عند مرورهما على الصينية وبين المادة المنتقلة المناظرة عند الوصول إلى حالة الاتزان.

tray - to - tray calculation calcul m interplateau

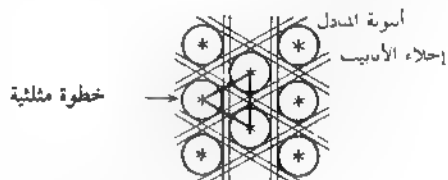
حساب صينية إلى صينية. معادلات ميزان الكتلة والحرارة الخاصة بعمليات انتقال الكتلة بين مائعين، والتي يستخدم لها أبراج الصواني. تستخدم هذه المعادلات لحساب التغير في تركيب المواد والمحتوى الحراري لها، عند انتقالها من صينية إلى أخرى داخل برج.

Treybal extractor extracteur m de Treybal

مستخلص تريبال. جهاز استخلاص سائل من خليطه باستخدام مديب. يتكوّن من سلسلة من الخلاطات والمرسبات داخل وعاء رأسي على هيئة برج.

triangular pitch pas m triangulaire

خطوة مثلثية. طريقة لتوزيع الأنابيب في المبادلات الحرارية، حيث يمثل مسقط محاور الأنابيب بمثلث متساوي الأضلاع، يمثل طول ضلعه خطوة الأنابيب.

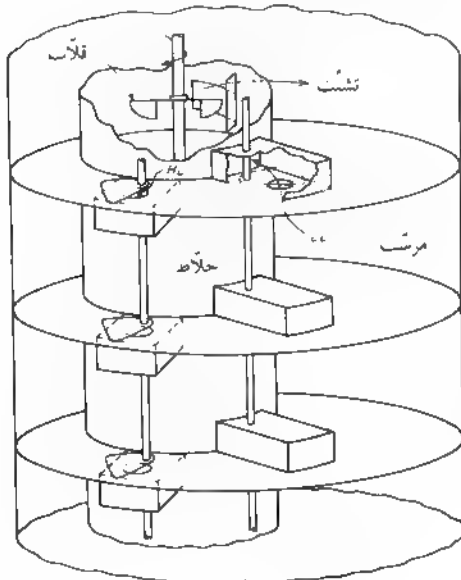


trickle cooler refrigérant m à ruissellement

مبرّد نضّ. أنظر trombone cooler.

trinitrotoluene trinitrotoluène m

تراي نيترو تولوين. $\text{CH}_3 \text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$. مادة شديدة الانفجار. تنتج بتفاعل التولوين مع حمض مختلط مكوناً من حمضي الكبريتيك والنيتريك على مراحل ثلاث. يستخدم في الأغراض الحربية ويتميز بالأمان عند تداوله نظراً لعدم ميله للتفاعل مع الخزانات الحاوية له. يسمّى TNT.



مستخلص تريبال

triple analogy analogie *f* triple

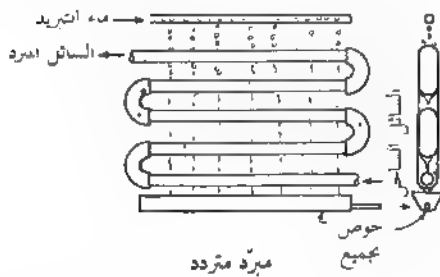
تمثيل ثلاثي. تشابه المعدلات الرياضية التي تعبر عن عمليات الانتقال الحراري وانتقال الكتلة وانتقال العزم.

triple point point *m* triple

نقطة ثلاثية. درجة الحرارة والضغط المناظران لحالة الحرجة، والتي توجد عندها المادة في حالاتها الثلاث: الغازية والسائلة والصلبة.

trombone cooler refroidisseur *m* en trombone

مبرد متردد. مبادل حراري يتكوّن من مجموعة أنابيب قياسية، تصنع من مادة سيراميكية، وترتب الواحدة فوق الأخرى، ويمر بها المائع المطلوب تبريده، حيث يستعمل الماء في التبريد الذي يحدث نتيجة التبخير الجزئي له. يستخدم هذا المبرّد في صناعة الثلج والبتروك والمواد الكيميائية ذات النشاط الكيميائي الكبير، ويعمل عند الضغط الجوي. ويسمى أيضاً cascade cooler.



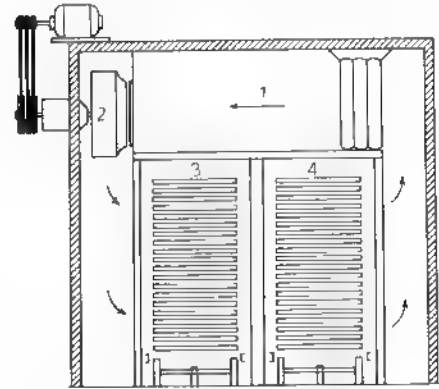
tropex tropex *m*

تروبيكس. مادة متفجرة. تتكوّن من خليط مادتي تروبيكس نيوترونولوين ومادة تروبيكس ميثيلين تروبيكس نيترامين. تستخدم في أعمال المناجم والحفر وصناعة الطوربيدات.

truck drier séchoir - convoyeur *m*

مجفف نقّال. جهاز تجفيف للمواد الصلبة، والتي يتم إدخالها بعربات نقل خاصة حتى تجف.

باستخدام الهواء الساخن - فتسحب وتستبدل شحنة جديدة. يستخدم هذا الجهاز لتجفيف الألياف مثل الصوف والريون.



1- هواء ساخن 2- مروحة 3، 4- عربات لنقل مجفف نقال

true boiling point point *m* d'ébullition réel

نقطة الغليان الحقيقية. سجل درجات الحرارة التي تتحوّل عندها المركبات المختلفة - التي تكون مخلوطاً سائلاً - من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، والتي يمكن عندها فصل هذه المركبات في أبراج التقطير. تسمى اختصاراً TBP.

true variance variance *f* réelle

إختلاف حقيقي. دالة تستخدم في التحليل الإحصائي لنتائج التجارب الإحصائية، وتساوي مربع الانحراف المعياري لبيانات الجدول الإحصائي.

truth table table *f* de fonction

جدول الصّحاح. أنظر state table.

t - test essai *m* t

إختبار-تي. إختبار إحصائي لمدى التوافق بين جداول البيانات الإحصائية، المستخدمة في التصحيحات الهندسية، وبين جداول التوزيع المتردد المستنبطة منها. تستخدم هذه الطريقة في حالة إستمرارية البيانات المسجلة.

tube bank**faisceau m de tubes**

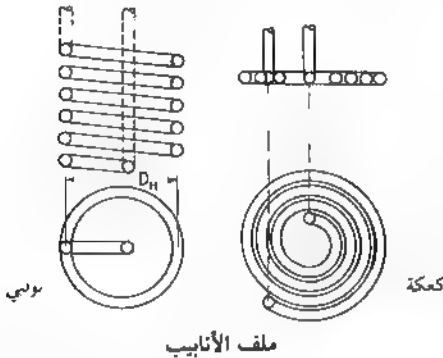
جسر الأنابيب. أنظر tube bundle.

tube bundle**faisceau m de tubes**

حزمة الأنابيب. مجموعة الأنابيب المستخدمة في المبادلات الحرارية، وطريقة توزيعها على لوح الأنابيب والمسافات البينية بين المجزئات وبين الأنابيب المجاورة من ناحية وبين الأنابيب من ناحية أخرى.

tube coil**serpentin m**

ملف الأنابيب. جهاز انتقال حراري بين مائعين، يوجد أحدهما في وعاء، ويمرّ الآخر داخل مسار أنبوي - يغمس في الوعاء. وقد يكون على شكل ملف زنبركي أو في صورة كعكة.

**tube count****comptage m de tubes**

عدّ الأنابيب. في المبادلات الحرارية، يعرف عدّ الأنابيب بعدد الأنابيب الكلية في المبادل سواء كان توزيعها متماثلاً أو غير متماثل.

tube pass**passage m de tubes**

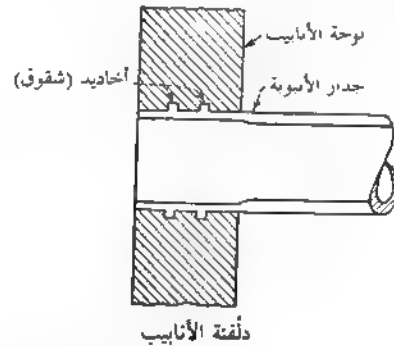
مرّ الأنابيب. في المبادلات الحرارية، عدد المرات التي يقطع فيها مائع الأنابيب طول المبادل حتى يكمل دورته فيها. فإذا كان عدد الممرات 2، فإن المائع يمرّ في نصف عدد الأنابيب في اتجاه ثم يمرّ في النصف الآخر في عكس الاتجاه الأول.

tube pitch**pas m intertubes**

خطوة الأنابيب. أقصر مسافة بين محوري أنبوبتين متجاورتين في المبادل الحراري.

tube rolling**laminage m de tubes**

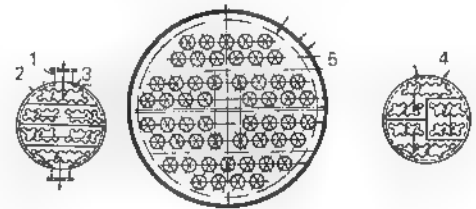
دلفنة الأنابيب. طريقة لتثبيت الأنابيب في لوحة الأنابيب تمهيداً لتركيبها في المعدات الخاصة بها بدلفنة الأنابيب بعد إدخالها في الفتحة الخاصة بها في اللوحة، حتى غملاً الشقوق ويحكم الالتصاق بين الأنابيب واللوحة.

**tube sheet****plaque f tubulaire**

لوحة الأنابيب. قرص معدني تثبت به الأنابيب في المبادلات الحرارية، حتى يسهل إخراجها في حالة الصيانة أو الاستبدال.

tube - sheet layout**disposition f de la plaque de tête**

تخطيط الأنابيب واللوحة. في المبادل الحراري،



4 - لوح الأنابيب العائم

5 - حدود لأنابيب

1 - المدخل

2 - لوح الأنابيب الثابت

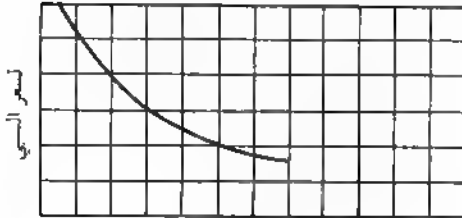
3 - حدود لأنابيب

تخطيط الأنابيب والألواح

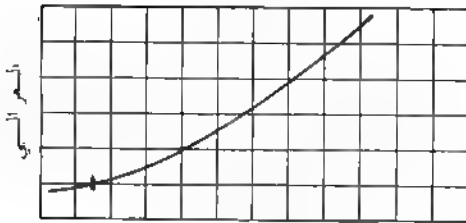
توزيع الأنابيب على لوح تثبيتها داخل المبادل بالإضافة إلى تقسيم مجموعاتها عليه. توجد أربعة طرق حيث ترتب الأنابيب المتجاورة على صورة مثلث أو مربع أو مربع دوار أو مثلث مع إخلاء بين الأنابيب.

tube standard normes fpl des tubes

قياسية الأنابيب. علاقات بيانية لتحديد تكلفة أنابيب المبادلات الحرارية، حيث تزداد التكلفة مع زيادة القطر الخارجي للأنبوبة بينما تقل مع زيادة الطول. تستخدم هذه العلاقات في تصميم المبادل الحراري الأمثل.



طول الأنبوب
تغير السعر مع الطول



قطر لاسوب الخارجي
تغير السعر مع القطر الخارجي

tube still distillateur m

مُقطّر الأنبوب. مبادل حراري يستخدم في تقطير السوائل. يتكوّن من حزمة من الأنابيب توزّع داخل المبادل، وتوزّع مجموعة من الحواري بالنسبة لها داخل المبادل بطرق مختلفة حسب ظروف عملية التقطير.

tubestill cracking crackage m de distillateur de tubes

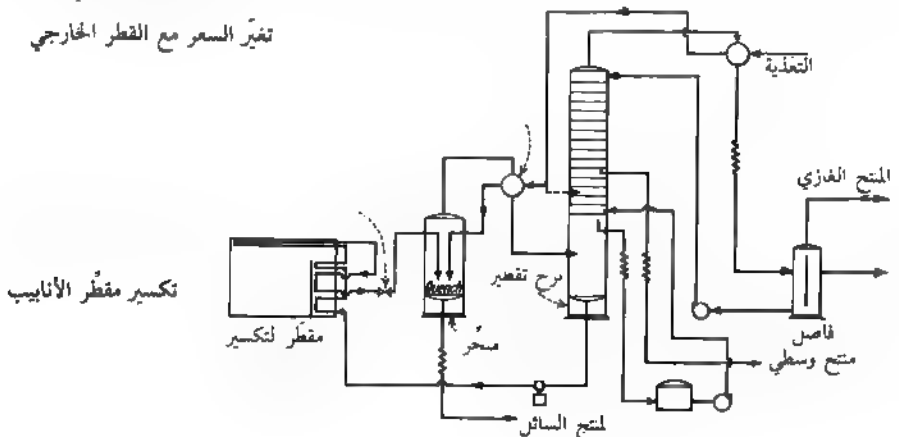
تكسير مقطّر الأنابيب. طريقة للتكسير الحراري لمنتجات تكرير البترول الثقيلة. يجري ذلك بإمرارها في أنابيب غرف التكسير لمدة 2-3 دقائق عند درجة حرارة 510 درجة مئوية، يلي ذلك تبريد نواتج التفاعل بالتلامس المباشر مع الحام الداخل غرفة التكسير. ثم تقطير الناتج في برج تجزيء.

tubular equipment équipement m tubulaire

مُعْدَةُ أنبوبيّة. 1- أبراج أسطوانية رأسية لانتقال الكتلة مع احتمال انتقال الحرارة. 2- أجهزة تبادل حراري بين مائتين، يمرّ أحدهما في حزمة من الأنابيب - أحادية المدخل والمخرج - تنغمس في وعاء يحتوي على المائع الآخر.

tubular reactor réacteur m tubulaire

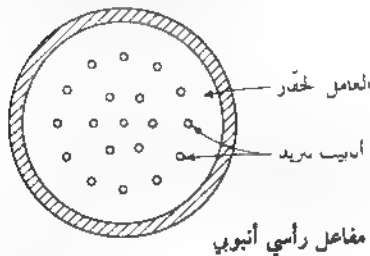
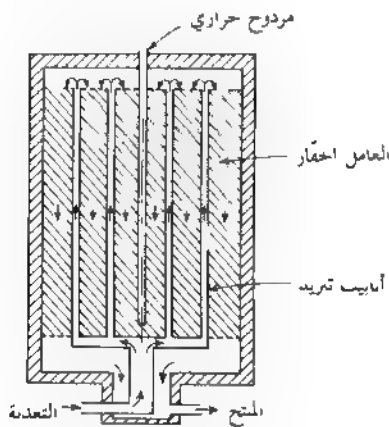
مُفاعِل أنبوبي. مفاعل كيميائي أنبوبي الشكل -



يُغذى بالموائع المتفاعلة في صورة سريان مستمر. وفي حالته المثالية، يكون سريان الموائع به سرياناً قلمياً، وقد يحدث تشتت في اتجاه حركة سريان المائع ويعرف بمفاعل التشتت المحوري. وعند استنباط النموذج الرياضي لهذا المفاعل، تشتق معادلات ميزان المادة والحرارة على عصر تفاضل من طول المفاعل.

tubular vertical assembly (TVA) montage *m* tubulaire vertical

مفاعل رأسي أنبوبي. نوع من المفاعلات الكيميائية الأنبوبية، يتميز بامتلائه بمعامل حفّاز في عمّرات رأسية، تتخلّلها مجموعة من الأنابيب يمرّ بها المائع المتفاعل قبل ملازمة العامل الحفّاز بهدف تبريد الحفّاز وإعطاء طاقة التنشيط للمادة المتفاعلة



tunnel drier tunnel *m* de séchage

مجفّف نفقي. مجفّف على هيئة نفق طويل، يعمل بنظام التشغيل المستمر، حيث تغذى المادة الصلبة على حمالات فوق صواني التجفيف باستمرار داخل النفق، ويستخدم الهواء الساخن في التجفيف.

turbine

turbine *f*

توربين. عَنَقَة. ماكينة لتحويل قوة اندفاع الماء أو البخار أو أي غاز إلى طاقة حركة - عن طريق إدارة عملة شبيهة بالمروحة - تمهيداً لإنتاج طاقة كهربية.

turbine impeller

roue *f* mobile de turbine

دَفّاع توربيني. وسيلة ميكانيكية لزيادة سطح التلامس - في عمليات انتقال الكتلة - بين غاز وسائل، لمنع تكوّن فقاعات الغاز داخل السائل

turbo blower

turbo - souffleuse *f*

نافخ توربيني. جهاز لنقل الموائع منخفضة الكثافة، وتغذيتها عند ضغط متوسط. يعمل بالقوة الطاردة المركزية، ويتميّز بكبر حجم فتحة المخرج.

turbo compressor

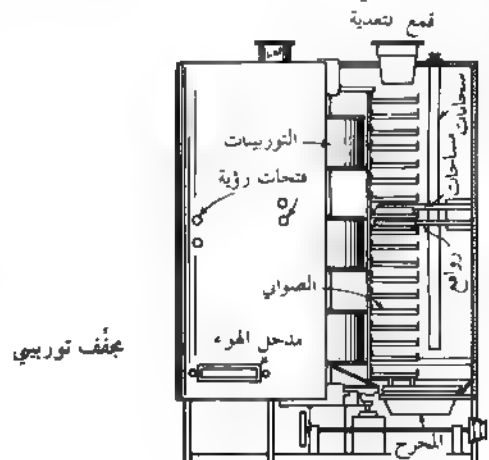
turbo - compresseur *m*

ضاغط توربيني. نافخ توربيني متعدّد المراحل، يُستخدم لإحداث ضغط مرتفع في خطوط سريان الموائع أكبر من التي يحدثها النافخ العادي. ويزود عادة بوحدة تبريد بين مراحله المتعددة.

turbo - drier

turbo - sécheur *m*

مجفّف توربيني. جهاز يستخدم لتجفيف حبيبات



مجفّف توربيني

المواد الصلبة والعجائن. يتكوّن من عدة صواني مثقبة داخل مدخنة رأسية تدور حول محورها ببطء، وتزوّد بتوربينات لدفع الهواء - تدور ببطء أيضاً - وبسخانات لإعادة تسخين الهواء.

Turbo - Grid tray

plateau m de Turbo - Grid

صينية تريو - غريد. نوع من لصواني المستخدمة في أبراج انتقال الكتلة بين غاز وسائل وتتكوّن من مجموعة من القضبان المتوازية، ترتّب أفقياً داخل السرح في أوضاع متبدلة لزيادة كفاءة الفصل.

turbulence theory

théorie f de turbulence

نظرية الاضطراب. نظرية لوصف حركة الموائع المضطربة، وتأثير ذلك على معدل انتقال الكتلة والحرارة بها. وطبقاً لهذه النظرية، تتحرّك جزيئات المائع حركة غير منتظمة بالنسبة لكل من الزمن والأبعاد الثلاثة للفراغ (اتجاه محاور الإحداثيات الثلاث).

turbulent flow

écoulement m turbulent

سريان مضطرب. إنسياب مائع يحتوي على دوامات بأحجام مختلفة، يتزامن وجودها في التيار المناسب، وتتكرّر الدوامات الكبيرة إلى دوامات أصغر، حتى تختفي، ثم تنشأ دوامات أخرى كبيرة وهكذا.

turndown

taux m de retour

إرتداد. النسبة بين معدل سريان السائل في برج الصواني - المستخدم في انتقال الكتلة بين سائل وغاز - والذي يتسبّب في فيضان البرج، وبين أقل معدل سريان لهذا السائل يمكن أن تحدث عنده عملية الانتقال.

turnover ratio

taux m de rotation

نسبة الدوران. في دراسة إقتصاديات المصانع،

النسبة بين إحمال المبيعات السنوية وبين إستثمار رأس المال الثابت في مرحلة التقدير الجرافي للمشروع.

two dimensional plant layout

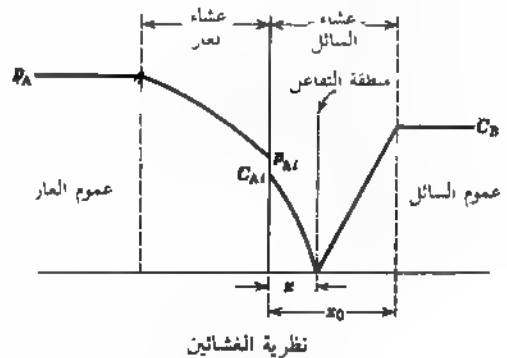
plan m de l'installation

تخطيط المشروع ثنائي الأبعاد. المسقط الأفقي أو الرأسي للمشروع، مع أخذ مقاطع عند المناطق ذات الأهمية الإيضاحية الخاصة، ويستخدم في تركيب أجزاء المصنع الكيميائي

two - film theory

théorie f de deux membranes

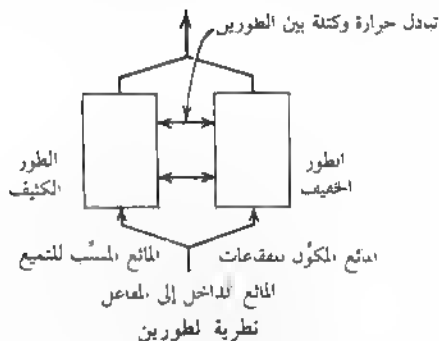
نظرية الغشائين. في التفاعلات الكيميائية بين الموائع غير المتجانسة، يحدث التفاعل الكيميائي خلال الغشائين الفاصلين بين حدود المائعين. مثال ذلك التفاعل بين غاز يحتوي على متفاعل أ، وسائل يحتوي على متفاعل ب، توجد منطقة التفاعل في غشاء السائل وغشاء الغاز الفاصلين بين كتلي المائعين، ويعتمد معدل التفاعل على الضغط الجزئي للمتفاعل أ وتركيز المتفاعل ب في وسطيهما.



two - phase theory

théorie f diphasée

نظرية الطورين. نظرية لصياغة النموذج الرياضي للمهد الممتع، فيها يفترض وجود طورين (وسطين): الأول: الوسط الكثيف الذي يحتوي على كل المادة الصلبة مع الحد الأدنى للمائع اللازم لإحداث الاتزان الهيدروستاتي للمادة الصلبة،



والثاني: الوسط الخفيف ويحتوي على المائع الزائد الموجود في صورة فقاعات خالية تقريبا من المواد الصلبة

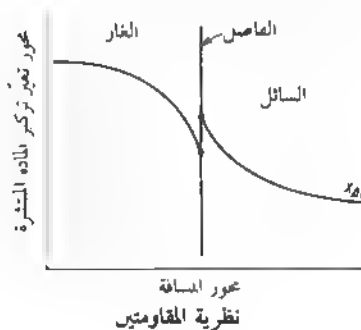
two - position control commande f marche - arrêt

تحكم ثنائي الوضع. أحد صور التحكم الآلي، حيث يكون صمام التحكم في أحد وضعين: مفتوح أو مغلق. ويتوقف ذلك على قيمة المتغير

المطلوب التحكم فيه: أقل أو أكبر من القيمة المطلوبة. يسمي تحكم الوصل والقطع on - off control.

two - resistance theory théorie f des deux résistances

نظرية المقاومتين. في عمليات انتقال الكتلة بين مائعين غير متجانسين، يحدث الانتقال من خلال طبقتين رقيقتين عند سطح تلامس المائعين، تمثل كل منهما مقاومة لانتقال المادة.



U

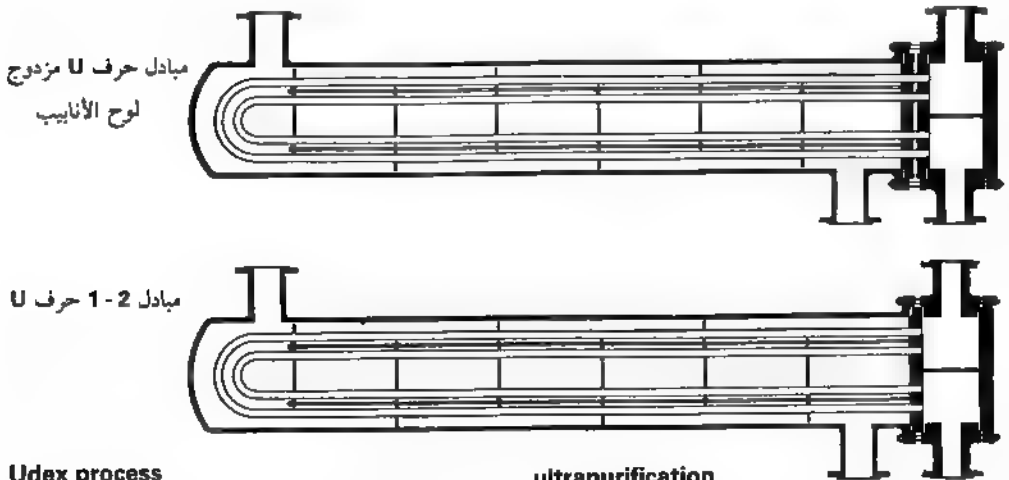
U

معامل انتقال الحرارة الكليّ. أنظر overall heat transfer coefficient.

U - bend exchanger

échangeur *m* en U

مبادل الشكل U. مبادل حراري تشكّل أنابيبه على شكل حرف «يو» بالانكليزية، تثبت من الطرف المفتوح في لوح أنابيب أو لوحين، بينما يترك الطرف الآخر حرّاً التمدد. يتراوح قطر الانحناء بين 3-4 مرّات قطر الأنابيب المستخدمة.



Udex process

procédé *m* Udex

طريقة يودكس. طريقة لاستخلاص المركّبات الحلقية، مثل البنزين والتولوين، من زيوت التشحيم. يجري ذلك باستخدام محلول مائي لمادة ثنائي إيثيلين الغليكول بتركيز 8-12% مذبذباً ثم تقطير المحلول الناتج.

ultracentrifuge

ultracentrifugeuse *f*

طارد مركزيّ فائق السرعة. جهاز لفصل

الجسيمات الصلبة من السوائل الموجودة بها باستخدام القوة الطاردة المركزية العالية. تستخدم هذه الطريقة لتحسين خواص البلمرات في محاليلها.

ultrafiltration

ultrafiltration *f*

ترشيح فائق. فصل مادة صلبة ذائبة من محلول يحتوي على مواد مذابة أخرى - اعتماداً على الفرق بين حجم جزيئات المواد المذابة - من خلال غشاء مسامي. من التطبيقات الهامة، فصل مادة البوليئنا السامة من دم الإنسان في جهاز الكلية الصناعية خلال غشاء سليلوزي.

ultrapurification

ultrapurification *f*

تنقية فائقة. عملية بلورة تجزئية للحصول على بعض المواد بدرجة نقاوة عالية جداً. تستخدم صناعياً لإنتاج بعض المواد مثل أشباه الموصلات ومنها السليكون والجرمانيوم حيث تصل نسبة الشوائب إلى 10^{-8} %.

ultraviolet

ultraviolet

أشعة فوق بنفسجية. أشعة كهرومغناطيسية غير

مرتبّة تمتاز بطول موجي في حدود 0.25 ميكرون ويمكن عن طريقها استنتاج درجة حرارة الشمس - طبقاً لقانون وين - وتساوي 6100 درجة مئوية.

unamortized value
valeur f non - amortie

قيمة غير مُستهلكة. عند إحلال معدة جديدة محل أخرى متقادمة، تعرف القيمة غير المستهلكة بالفرق بين تكلفة الوحدة الجديدة وبين قيمة المعدة المتقادمة، مع تقدير قيمة التقادم الحادث لها أثناء فترة التشغيل.

unavailable energy
énergie f perdue

طاقة غير متاحة. في الآلات الحرارية المستخدمة لتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية، تعرف الطاقة غير المتاحة بالشغل المطلوب للوصول بالنظام إلى حالته الأولى قبل إجراء دورة كارنو. وهي طاقة لا انعكاسية وتساوي رياضياً حاصل ضرب درجة الحرارة المطلقة للمادة المستخدمة عند بدء الدورة وفرق إنتروبيا المادة.

unbound moisture
humidité f libre

إنبلال لاحتدي. نسبة الماء الذي تحتويه المادة الصلبة، المسامية، غير القابلة للذوبان في الماء، والذي ينتج ضغط بخار مساوياً لضغط بخار الماء النقي في حالة الاتزان عند درجة الحرارة نفسها.

unconditional transfer
transfert m inconditionné

انتقال غير مشروط. في برامج الحواسيب الرقمية، يعرف الانتقال غير المشروط بتسلسل العمليات الحسابية طبقاً لوضع الجمل في البرنامج، والتي لا تحتوي على جمل شريطية تغير خط سير البرنامج.

underground piping
tuyauterie f souterraine

أنابيب تحت الأرض. شبكة الأنابيب المستخدمة

في نقل الموائع، والتي توضع في أنفاق خاصة تحت الأرض لاختزال تكلفة العزل الحراري والحرارة المفقودة منها، وتوفير المساحة المتاحة لإنشاء المشروع في تركيب المعدات الأساسية، وحمايتها من الإصابات الميكانيكية.

Underwood correction
correction f d'Underwood

تصحیح أندروود. تعديل رياضي في معادلة أندروود لتشمل تصميم أبراج التقطير التجزيئي المستخدمة في تقطير السوائل متعددة المركبات، بدلاً من السوائل الثنائية.

Underwood equation
équation f d'Underwood

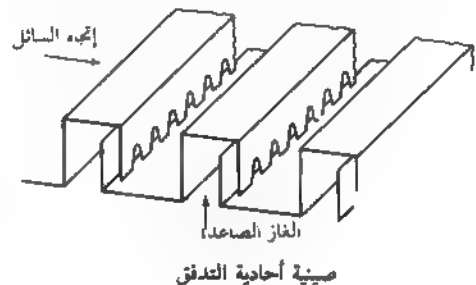
معادلة أندروود. معادلة رياضية لحساب النهاية الصغرى لقيمة الراجع في أبراج التقطير (أو النهاية العظمى لمنتج القمة لهذه الأبراج). تستخدم هذه المعادلة في تقطير السوائل ثنائية المركبات.

unifining
affinage m uni

تنقية موحدة. تفاعل كيميائي حفازي يجري على منتجات تقطير البترول لإزالة المواد الكبريتية، باستخدام الهيدروجين من مصدر خارجي، حيث ينتج غاز كبريتيد الهيدروجين منتجاً ثانوياً.

uniflux tray
plateau m à écoulement unique

صينية أحادية التدفق. أحد صوّر الصواني في أبراج إنتقال الكتلة بين غاز وسائل، حيث يأخذ الغاز المنفصل عن السائل نفس اتجاه حركة السائل خلال فتحات خاصة على الصينية.



union colorimeter
colorimètre *m* à raccord

المحدد بقياس اللون. جهاز لقياس ألوان بعض المواد السطوية، وهي زيوت التشحيم وزيت الأسطوانات والفازلين (هلام البترول). تتراوح الألوان التي يقيسها بين الأبيض 20.34 درجة على المقياس) وبين الأحمر الداكن 114 درجة).

Unisol sweetening
adoucissement *m* Unisol

تحلية يونيسول. طريقة لإزالة الميركاتانات وكريتيد الهيدروجين والكبريت من المركبات السطوية، باستخدام محلول الصودا الكاوية والميثانول.

unit area of plot plant
surface *f* unitaire du plan

وحدة مساحة مسقط المشروع. طريقة لتحطيط المشروعات الكبيرة التي تتطلب درجة أمان عالية، لما لها من تأثير على تلوث البيئة، والتي لا يسمح بامتداد مساحتها. ويمثل المشروع مسقط أفقي عليه كافة البيانات والمعدات وكيفية توزيعها داخل مساحة المشروع.

unit operations
opérations *fpl* unies

عمليات مشتركة. علم دراسة مجموعة العمليات التي تجري في الصناعات الكيميائية، ويحدث فيها تغير فيزيائي للمواد، وتشارك في أساسها الفني، وتعتمد على الأسس العلمية نفسها. من أمثلتها: انتقال الحرارة والكتلة، ونقل الموائع والمواد الصلبة وتصغير الحجم بالتكسير والطحن.

unit resistance
résistance *f* unité

مقاومة الوحدة. وحدة قياس المقاومة للتوصيل الحراري للأنابيب المستخدمة في عمليات انتقال الحرارة. وتساوي رياضياً خارج قسمة طول الأنبوب على الموصلية الحرارية.

units
unités *fpl*

وحدات. مميزات الكميات الأساسية المستخدمة

في العمليات الهندسية، مثل الطول والزمز والكتلة ودرجة الحرارة. ويوجد نظامان للوحدات. النظام المترى (متر - ثانية - غرام - درجة مئوية) ونظام إنكليزي (قدم - ثانية - رطل - درجة فهرنهايت)، وتستخدم عوامل لتحويل أحدهما إلى الآخر.

universal gate
circuit *m* logique

بوابة عامة. في عمليات التحكم التي تجري على العمليات الصناعية باستخدام الحاسوب، تعرف البوابة العامة بوحدة الاختيار المنطقي بين الجمع والطرح والضرب والقسمة باستخدام دالة بولية.

unreacted - core model
modèle *m* du coeur sans réaction

نموذج القلب غير المتفاعل. معادلة رياضية لحساب معدل التفاعل الكيميائي بين مائع ومادة صلبة، حيث يحدث التفاعل على السطح الخارجي للمتفاعل الصلب، ثم تنتقل منطقة التفاعل داخل المادة الصلبة ويستمر القلب غير المتفاعل في الإنكماش طول مدة التفاعل.

unsaturated resin
résine *f* non saturée

راتنج غير مشبع. ويعرف أيضاً براتنج البولي إستر. ويتكون من مركبين أساسيين الأول وهو عبارة عن بولي إستر أليفاتي يدخل في تركيبه حمض ثنائي القاعدة، يداب في المركب الثاني وهو عبارة عن غليكول. يستخدم في صناعة الألياف التخليقية.

unsaturated system
système *m* non saturé

نظام غير مشبع. خليط تفاعل كيميائي بين مركب عضوي غير مشبع ومادة عضوية أخرى للحصول على مركب مشبع. مثال ذلك تفاعل الأوليفينات مع حمض الخليك لإنتاج مركب مشبع وهو خلاصات البرافين المقابل. يحدث التفاعل بالإضافة عند رابطة الكربون غير المشبعة في المركب الأول.

unsaturated vapor
vapeur *f* non saturée

بخار غير مُشبع. مادة نقيّة في حالة غازية، عند ظروف ضغط ودرجة حرارة معينين، ولا يحدث تكثف لهذا البخار بزيادة الضغط أو انخفاض درجة الحرارة، إلا بعد وصول قيمة الضغط أو درجة الحرارة إلى ظروف تشبع هذا البخار.

unsteady conduction
conduction *f* variable

توصيل غير مُستقر. انتقال حراري بالتوصيل، يتغير فيه معدل الانتقال مع الزمن.

unsteady state
état *m* instable

حالة عدم إستقرار. عملية انتقال - كتلة أو حرارة أو عزم - أو تفاعل كيميائي يحدث في جهاز - تتغير ظروف تشغيله مع الزمن.

urea dewaxing
déparaffinage *m* à l'urée

إزالة الشمع باليوريا. إزالة المواد الهيدروكربونية

السهرامية الشمعية من الميزوت البترولية ذات درجات الغليان المرتفعة - بإضافة مادة اليوريا، عند درجة الحرارة العالية، والتي تكون مع المواد الشمعية مركبات بلورية معقد تفصل بالترشيح.

urea resin
résine *f* d'urée

راتنج اليوريا. مادة عضوية مُخلّقة يحصل عليها بتفاعل البلمرة لمحلول مادة اليوريا الصلبة في الماء أو في مذيب عضوي أو بتفاعل المادة الصلبة نفسها. تصنع منه اللدائن نظراً لخواصه اللونية الممتازة.

utilities
services *mpl* publics

منافع. أحد بنود تكاليف التصنيع في الصناعات الكيميائية، وتشمل الماء والكهرباء والبخار وأعمال التبريد والغازات غير النشطة.

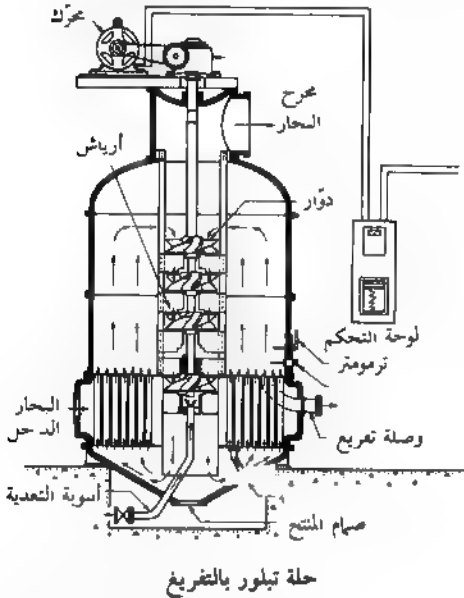
V

vacuum vide *m*

تفريغ. حالة الوسط الغازي عندما يقل ضغطه عن الضغط الجوي.

vacuum crystallizing pan cuve *f* de cristallisation à vide

حلة تبلور بالتفريغ. وعاء يستخدم لتركيز عصير قصب السكر بعد ترويقه. يجري ذلك بتسخين المحلول إلى درجة فوق التشبع مع خفض الضغط حتى لا تتغير خواص السكر مع ارتفاع درجة الحرارة، فتتكون بلورات السكر التي تفصل ميكانيكياً



vacuum decomposition décomposition *f* à vide

تحلل تفريغي. فصل المركبات الهيدروكربونية عالية الوزن الجزيئي بفعل الحرارة - تحت ضغط تفريغي - للحصول على مركبات عالية نقطة الغليان.

vacuum distillation distillation *f* dans le vide

تقطير تفريغي. فصل مكونات خليط سائل باستخدام أبراج التقطير التي تعمل تحت ضغط أقل من الضغط الجوي، وذلك لزيادة كفاءة الفصل، واستخدام درجة حرارة أقل.

vacuum operation opération *f* dans le vide

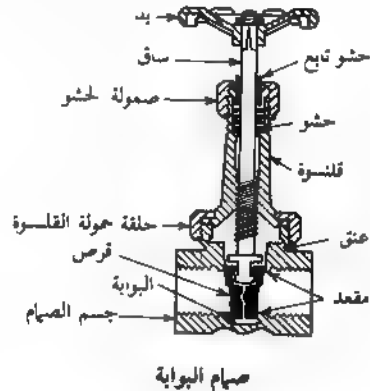
عملية تفريغية. معالجة فيزيائية عند ضغط أقل من الضغط الجوي. مثال ذلك: التبخير التفريغي المستخدم لتركيز محاليل المركبات الكيميائية التي تتأثر بارتفاع درجة الحرارة، حيث تستخدم درجة حرارة منخفضة مع خفض الضغط (انخفاض درجة التشبع).

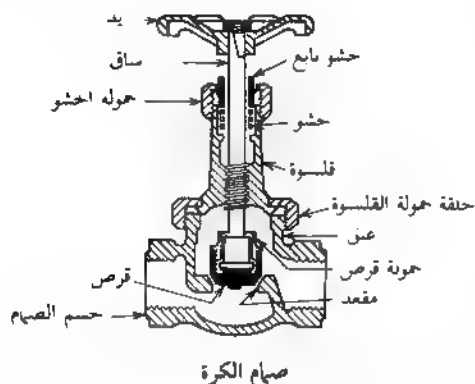
vacuum pump pompe *f* à vide

مضخة تفريغ. ماكينة لسحب الموائع عند ضغط أقل من الضغط الجوي، وتغذيتها عند ضغط مرتفع. من أمثلتها: النافخ، والضاغط، والمضخات الطاردة المركزية.

valve vanne *f*, soupape *f*

صمام. جزء ميكانيكي للتحكم في سرعة سريان





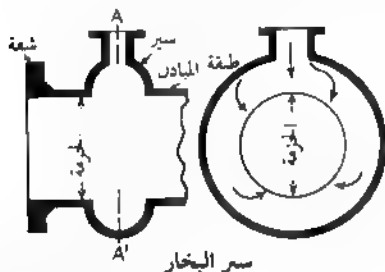
الموانع. ومن أهم أنواعه: صمام البوابة، وصمام الكرة، وصمام الاختبار الذي يسمح للسائل بالتحرك في اتجاه واحد فقط.

Van der Waal's equation équation f de Van der Waal

معادلة فان ديرفال. معادلة رياضية للغازات غير المثالية وهي: $(P + \frac{a}{V^2})(V-b)=RT$ حيث a و b ثوابت، و R عام الغازات، و P الضغط، و T درجة الحرارة، و V الحجم الجزيئي للغاز.

vapor belt ceinture f de vapeur

سُر البخار. طريقة لمعالجة هبوط الضغط الشديد عند دخول البخار في المكثفات (طراز 2-1) وذلك بتدريج مساحة المقطع لمسار البخار داخل المبادل الحراري، والذي يظهر في صورة سير حول المبادل من المسقط الجانبي.



vapor line ligne f de vapeur

خط البخار. خط الأنابيب الذي يحمل منتج

القمة لأبراج تقطير البترول، وهو الغازولين الذي يتميز بكثافة تساوي 59 درجة بمقياس معهد البترول الأمريكي (API).

vapor - liquid equilibria équilibre m vapeur - liquide

إتزان بخار وسائل. الحالة التي يتساوى فيها معدل انتقال كل من الكتلة والحرارة من السائل إلى البخار مع معدلات انتقالها من البخار إلى السائل، سواء كان السائل نقياً أو خليطاً. ويختلف تركيب كل من السائل والبخار عند حالة الاتزان باختلاف درجة الحرارة والضغط.

vapor saturation curve courbe f de saturation de vapeur

منحنى تشبع البخار. علاقة بيانية بين التغير في حجم بخار مادة نقية وضغطه، بحيث يوجد هذا البخار في حالة تشبع مستمر في درجة حرارة معينة. يوضح هذا المنحنى تناقصاً مستمراً لضغط بخار التشبع مع زيادة حجمه.

variance of distribution variance f de distribution

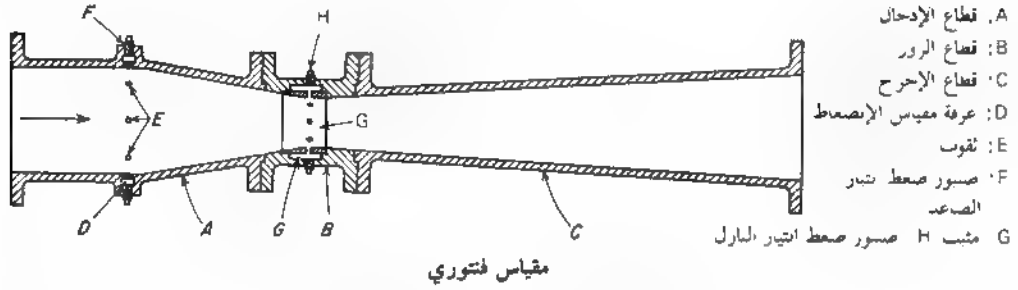
إختلاف التوزيع. طريقة رياضية إحصائية لقياس الاختلاف في زمن بقاء الموائع المارة في وعاء السريان القلبي أو السريان المقلب، حيث يكون هذا السريان غير مثالي. تقاس أزمنة البقاء بطريقة مستمرة وعلى مسافات متساوية من مسار المائع. وتستخدم المعادلات التكاملية ومعادلات الفروق المحددة لحساب الاختلاف في زمن البقاء.

varnish vernis m

ورنيش. راتنج يحضر بتفاعل الفورمالدهيد مع الفينول في وجود عامل حفاز. ثم يذاب الراتنج في مذيب مناسب ويستخدم في أعمال الطلاء.

Venturi meter compteur m Venturi

مقياس فيثوري. جهاز لقياس معدل تدفق



الموائع. يتركَّب من ثلاثة أجزاء تكوّن مجموعها مساراً مختلف مساحة المقطع، وهي قطاع الإدخال، وقطاع غروطي، وقطاع الإخراج.

Verwiebe construction construction f de Verwiebe

بناءً فيرويب. مجسم فراغي يوضح علاقة تغيّر درجة الحرارة والضغط والحجم النوعي على وجود الأطوار الثلاثة للمادة (بخار - سائل - صلب). يستخدم هذا الجسم لتعيين درجات الحرارة والضغط المصاحبين لتكوين الثلج.

view factor facteur m de vue

عامل الرؤية. لحساب معدل التبادل الحراري الإشعاعي بين جسمين في الفراغ، يعرف عامل الرؤية بأنه النسبة بين الأشعة الساقطة من الجسم الساخن والتي ارتدت إليه بعد انعكاسها من الجسم البارد، وبين الأشعة الساقطة من الجسم الساخن. يعتمد عامل الرؤية على قيم جيب تمام زوايا السقط الإشعاعي بين الجسمين.

vigorous hydrogenation hydrogénation f vigoureuse

هذرجة شديدة. تفاعل كيميائي بين مركّب عضوي غير مشبع وبين الهيدروجين. ويكون ناتج التفاعل هو المركب العضوي في أقصى درجات تشبعه.

vintage - group account compte m des biens de même âge

حساب مجموعة المعلمين. عند دراسة اقتصاديات

المصانع، طريقة لحساب قيمة التقادم، فيها توضع مجموعة الممتلكات (ماكينات - معدات) التي لها عمر الخدمة نفسه في بند واحد في لوحة حساب المصنع. تسمى كل مجموعة منها بحساب مجموعة المعلمين مما يسهل عملية الحساب.

virial coefficient coefficient m viriel

معامل الاكتهال. عند دراسة سلوك الغازات الحقيقية بتطبيق معادلة الاكتهال بثوابت هذه المعادلة عند درجة حرارة معينة. وتختلف قيم معاملات الاكتهال مع درجات الحرارة لكل الغازات.

virial equation of state équation f virielle d'état

معادلة اكنتهال الحالة. معادلة رياضية تربط العلاقة بين عامل التضاغطة للغازات وبين الحجم أو الضغط. وتمثل في صورة متوالية أسية رتبتهـا «ن» وتصف سلوك الغازات الحقيقية.

viscoelasticity élasticité f visqueuse

مرونة لزجة. إحدى خواص البلمرات الناعمة عن بلمرة الكتلة المتجانسة. يتميز المنتج بسلوك السوائل اللزجة مع الاحتفاظ بخواص المطاط المرنة، وذلك حين وقوعه تحت تأثير إجهاد ميكانيكي.

viscosity viscosité f

لزوجة. أنظر absolute viscosity.

viscosity break**réduction f de viscosité**

إنكسار اللزوجة. خفض لزوجة المركبات الهيدروكربونية المعقدة الناتجة من التقطير التجزيئي للبترو، بتكسير جزيئاتها كيميائياً، مما ينتج عنه مركبات أقل في الوزن الجزيئي واللزوجة. تستخدم وقوداً.

viscosity gravity constant**constante f de visco - gravité**

ثابت اللزوجة والثقل. قيمة ثابتة تميز البترول أو منتجات تقطيره، يمكن منها تحديد نسبة المركبات البرافينية والأولييفينية والحلقية باستخدام رسم بياني خاص، ويعرف ثابت اللزوجة والثقل من المعادلة:

$$VGC = \frac{10 G - 1.0752 \log (V - 38)}{10 - \log (V - 38)}$$

حيث G الثقل النوعي عند 15 درجة مئوية، و V اللزوجة عند 38 مئوية.

viscous flow**écoulement m visqueux**

سريان لزج. صورة لسريان الموائع في الأنابيب، حيث تتحرك طبقات المائع في صورة أسطوانات متمركزة حول محور الأنبوبة، تتدرج سرعتها من الصفر عند الجدار حتى النهاية العظمى عند المحور، نتيجة للزوجة المائع.

vitrification**vitrification f**

تزجيج. تحول بعض مكونات الطين إلى مادة زجاجية أثناء حرق المشغولات في صناعة الخزفيات. ومن أهم هذه المكونات السليكات والومينات الكالسيم. يجري ذلك بتسخين المشغولات عند درجات حرارة تبدأ من 1000 درجة مئوية للحصول على منتجات أكثر ترابطاً وأقل نفاذية.

voids**vides mpl**

فراغات. النسبة الكسرية للحجم الذي يشغله

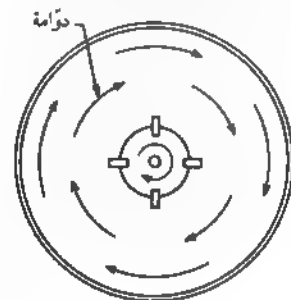
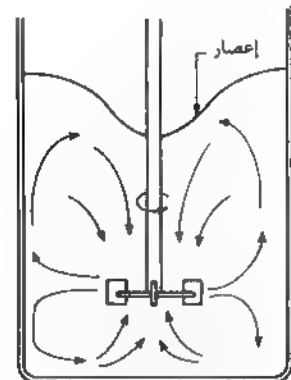
المائع، بالنسبة للحجم الكلي للمائع والمادة الصلبة في وحدات المعالجة.

vomiting gas**gaz m vomitif**

غاز مقيء. مركب كيميائي عضوي يسبب القيء. مثال ذلك مركب الأدماسيت $(NH(C_8H_4)_2, As Cl)$. يستخدم في الحرب الكيميائية.

vortex**tourbillon m**

إعصار. حركة السوائل في دوائر حول عمود القلب، في خزانات التقلب، مع حدوث خلط في اتجاه العمود بين دوائر الخلط المختلفة، مما يزيد من كفاءة الخلط.

**vulcanization****vulcanisation f**

فلكنة (كبرتة). معالجة المطاط بالكبريت أو مركبات الكبريت لتحسين خواصه الطبيعية وزيادة صلابته. يجري ذلك إما على البارد - باستعمال

محلول كلوريد الكبريت أو كبريتيد الكربون - أو على الساخن باستخدام الكبريت عند درجة حرارة 135 - 160°م مع إضافة بعض المواد المائلة مثل الطباشير وأسود الكربون التي تسرع عملية الفلكنة.

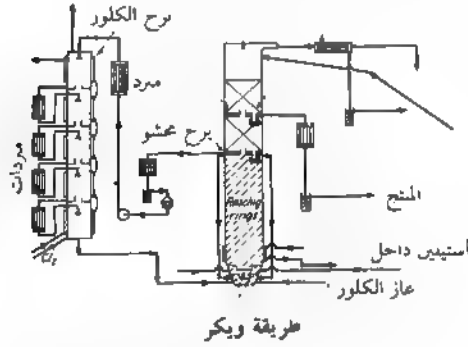
vycor**vycor m**

فيكور. زجاج عالي السليكا. يتميز بمتانته العالية ومقاومته لجميع الكيماويات باستثناء حمض الهيدروفلوريك ولا يتأثر بالتغير المفاجيء في درجات الحرارة.

W

Wacker process procédé m Wacker

طريقة ويكر. عملية كيميائية لإنتاج رابع كلوريد الإيثان بتفاعل الكلور والأستيلين. يطلّى المُفاعِل بطبقة من الرصاص، وتُملأ منطقة التفاعل بحلقات راشر لزيادة سطح التلامس بين مواد التفاعل. يلحق بالمفاعل برج امتصاص لغاز الكلور الخارج من المفاعل والذي يبرد باستخدام مبادلات حرارية متصلة بالبرج. ويستخدم محلول ملح الطعام في عملية التبريد.



Wallack reaction réaction f de Wallack

تفاعل والاك. تفاعل كيميائي بين الألدهيدات أو الكيتونات وحض الفورميك وبين المركبات الأمينية. يستخدم هذا التفاعل لإنتاج بعض المركبات مثل بنزيل البيريدين.

wall effect effet m de paroi

تأثير الجدار. عند تصميم المفاعلات الحفازية وأبراج انتقال الكتلة المحشوة، باستخدام طريقة تكبير النموذج الفيزيائي، يعرف تأثير الجدار بأنه النسبة بين مساحة السطح الداخلي لوحدة المعالجة وبين حجم هذه الوحدة، مع مراعاة توحيد مادة الجدار وظروف التشغيل. مثل درجة الحرارة

والتركيز ومريان الموائع، وأن تظل النسبة بين قطر وحدة المعالجة وقطر حبيبات الحفاز أو الحشو كبيرة بدرجة كافية.

warfarin warfarine f

ورفارين. 3- ألفا أستونويل بنزيل - 4 هيدروكسي كومارين، مركب كيميائي عضوي يستخدم في مجال الإنتاج الزراعي لمقاومة الآفات الزراعية الحيوانية، مثل الفئران والسناجب وتخنازير الأرض.

waste disposal destruction f des ordures ménagères

تصريف النفايات. الخطوة الأخيرة في معالجة المخلفات لاسترجاع المواد المفيدة بها، لمطابقة تيار التصريف للمواصفات الصحية في الوقت نفسه.

waste of nuclear plant déchets mpl des centrales nucléaires

مخلفات المنشآت النووية. المخلفات الناتجة عن المنشآت النووية، سواء على مستوى الأبحاث أو الانتاج. منها المخلفات السائلة: منخفضة ومتوسطة ومرتفعة المستوى الإشعاعي، والمخلفات الصلبة: القابلة وغير القابلة للاحتراق بالإضافة إلى المخلفات الغازية. تعالج كل من هذه المخلفات بطريقة تناسب طبيعتها والمستوى الإشعاعي بها.

waste water disposal évacuation f des eaux usées

ماء المخلفات الصحية. السوائل الناتجة عن الصرف الصحي، والتي تحتوي على المواد الصلبة والكائنات الحية الدقيقة. تعالج بالتخلص من هذه المواد بالطرق الميكانيكية والكيميائية المناسبة.

water box**réservoir *m* de trop - plein**

صندوق المياه. أحد الأجزاء الرئيسية في المبادلات الحرارية ذات الأنابيب والطبقة، وهو عبارة عن غرفة تجمع سائل الأنابيب أثناء عبوره من ممر إلى آخر.

water conditioning**conditionnement *m* de l'eau**

تكيف الماء. إزالة عسر الماء قبل استخدامه في أجهزة الانتقال الحراري وذلك لمنع تكون قشور الكالسيوم على جدار أنابيب الأجهزة، مما يؤدي إلى انخفاض كفاءتها.

water conservation**conservation *f* des eaux**

حفظ الماء. خفض إستهلاك الماء المستخدم في الصناعات الكيميائية، عن طريق دوائر هيدرولية خاصة تسمح باستخدامه وإعادة الاستخدام مما يساعد على سهولة التحكم في مواصفاته عند حدوث أي نوع من التلوث.

water gas**gaz *m* à l'eau**

غاز الماء. خليط من أول أكسيد الكربون والهيدروجين. يحضر بتفاعل بخار الماء مع فحم الكوك أو الفحم النباتي عند درجة حرارة 1000 درجة مئوية. يستخدم في تخليق غاز النشادر والكحول أو يستعمل وقوداً.

water glass**silicate *m* de potasse. verre *m* soluble**

زجاج مائي. محلول سليكات الصوديوم. يستخدم في تصنيع المنظفات الصناعية وفي لصق الورق وفي مقاومة الحرائق وحفظ البيض.

water reuse**réutilisation *f* de l'eau**

إعادة إستعمال الماء. إستعمال الماء المستخدم في التبريد في عمليات الانتقال الحراري أكثر من مرة، في حالة عدم وجود ماء كافٍ في مكان المنشأة، أو بهدف استغلال الطاقة المصاحبة له.

water softener**adoucisseur *m* d'eau**

مُيسر الماء. ملح ثلاثي فوسفات الصوديوم الذي يكون مع أملاح الكالسيوم والمغنسيوم - تسبب عسر الماء - أملاحاً معقدة تترسب حتى في وجود الصابون. قد تستخدم أملاح أحادي وثلاثي فوسفات الصوديوم أيضاً لهذا الغرض.

water treatment**traitement *m* de l'eau**

معالجة الماء. إستخدام الطرق الفيزيائية والكيميائية لتحسين خواص الماء أو النفايات المائية، حتى تصبح قابلة للاستعمال في الأغراض المختلفة.

wax**cire *f***

شمع. مادة عضوية صلبة من أصل حيواني أو نباتي أو معدني. تتكون أساساً من إسترات الحموض الدهنية والكحولات أحادية الهيدروكسيل عالية الوزن الجزيئي. تستخدم في صناعة مواد تلميع الأرضيات والسيارات والأثاث. وكذلك في صناعة الألياف المقاومة للماء والعوازل الكهربائية.

wax pressing**sédimentation *f* à froid**

ترسيب على البارد. أنظر cold setting.

Weber number**nombre *m* de Weber**

عَدَد ويبر. عدد لا بعدي يعرف بالعلاقة:

$$We = \frac{d V_t \rho_c}{\sigma g_c}$$

حيث d قطر قطرات السائل المشتت، و V_t سرعة ترسيبه النهائية، و ρ_c كثافة السائل المشتت، و σ الشد السطحي البيني، و g_c عامل تحويل.

weed controller**désherbant *m***

حاجم الأعشاب. مادة كيميائية تستخدم في العمليات الزراعية لمنع نمو الأعشاب بالأرض

ورفع إنتاجيتها. من أشهر المواد العضوية المستخدمة لهذا الغرض مادة 2-4 ثنائي فينوكس حمض الخليك ومن المواد غير العضوية كلورات الصوديوم وزرنيخات الصوديوم وأملاح البورات المختلفة.

weeping of sieve tray
suintement *m* du plateau perforé

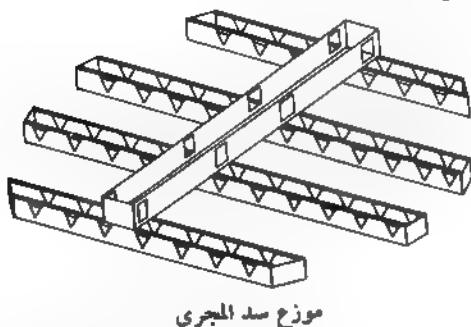
نضح صينية الثقوب. مرور السائل من الثقوب الموجودة في صواني أبراج انتقال الكتلة، وذلك عندما يقل معدل سريان الغاز الصاعد في البرج عن حد معين.

weir
barrage *n.* déversoir *m*

خاجز. لوح معدني رأسي تزود به الصواني المثقبة في أبراج انتقال الكتلة بين سائل وغاز، وذلك للسماح للسائل بالتجمع المحدود على الصينية، لزيادة زمن التماس بين الطورين في البرج.

weir - trough distributor
distributeur *m* déversoir - auge

موزع سد المجري. وسيلة لتوزيع السوائل داخل الأبراج، تستخدم في عمليات انتقال الكتلة بين سائل وغاز، حيث يوزع السائل من خمس نقاط على الأقل لكل قدم مربع من مساحة مقطع البرج.



Weizmann process
procédé *m* de Weizmann

طريقة وايزمان. طريقة لإنتاج الأسيتون

والبيوتانول، بتخمّر محلول نشا القمح باستخدام أنواع خاصة من الخمائر.

welding
soudage *m.* soudure *f*

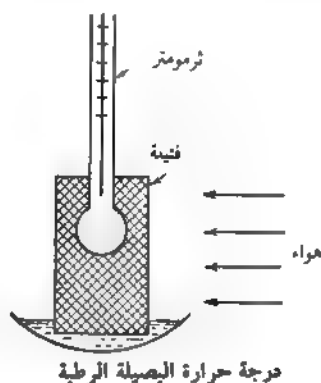
لحام. طريقة لوصل الأجزاء المعدنية في تصنيع معدات الصناعة، بصهر مادة ملء بين الوصلتين المعدنيتين كهربياً، ويشترط فيها تناسبها ميكانيكياً وكيميائياً مع مادتي الوصلتين، وقد يستخدم غاز الهيليوم لإحاطة وسط اللحام وحمايته ضد الأكسدة.

well water
eau *f* des puits

ماء الآبار. ماء جوفي يختلف فيه نسبة الأملاح من مكان لآخر، ويمكن استخدامه في عمليات التبريد في المبادلات الحرارية.

wet - bulb temperature
température *f* mouillée

درجة حرارة البُصيلة المبتلة. درجة الحرارة التي يسجلها الترمومتر عند غمر البصيلة في جو رطب، حيث يحدث توازن حراري بين الحرارة المحسوسة في الهواء المار على البصيلة والحرارة الكامنة للتبخّر.



wet cell
pile *f* liquide

خلية رطبة. خلية تحليل كهربائي تحتوي على إلكتروليت سائل، في مقابل الخلايا الجافة التي تحتوي على معجون إلكتروليتي.

مادة تستخدم في الطلاء أبيض اللون .
يمتاز بمقدرته على التغطية ولكنه يتفاعل مع
الغازات الكبريتية مما يضعفه . لذلك تضاف إليه
بعض المواد الأخرى مثل سليكات المغنسيوم .
والاسم الشائع له هو الأسيداج .

whiteware

céramiques mpl blancs

خزف أبيض . مصطلح عام يطلق على المنتجات
السيراميكية بيضاء اللون ودقيقة التكوين . وتشمل
الخزفيات ومنتجات الصفي والبورسلان .

whiting

craie f. carbonate m de calcium

مسحوق الطباشير . كربونات الكالسيوم النقية .
تحضر بطنح الطباشير الطبيعي ، تستخدم في
صناعة السيراميك ومعاجين الأثاث والبويات .

Wiese scale

échelle f Wiese

مقياس ويز . طريقة لحساب عدد الأوكتان للوقود
السائل ، بمعرفة عدد الأداء لهذا الوقود في
الصورة :

$$\text{عدد الأوكتان} = 100 + \frac{\text{عدد الأداء} - 100}{3}$$

حيث يعرف عدد الأداء بأنه النسبة المئوية للتغير
في قدرة أداء آلة الاحتراق عند إضافة حجم ما
من مادة رافع إثليل الرصاص إلى الوقود .

wild gasoline

essence f non stabilisée

غازولين جاميح . مجموعة مركبات هيدروكربونية
سائلة ، توجد ذائبة في المركبات الغازية في آبار
الغاز الطبيعي . يستخلص بامتزازه على الفحم
النباتي ، أو باستخلاصه باستخدام بعض الزيوت
المعدنية .

Wilke - Chang correlation

corrélation f de Wilke - Chang

علاقة ويلك - تشانغ . معادلة رياضية لحساب
معامل الانتشار في عمليات انتقال الكتلة في

المحاليل غير الإلكتروليتية المخففة ، وهي :

$$D_{AB} = \frac{C (\phi M_B)^{0.5} T}{\mu \cdot V_A^{0.6}}$$

حيث D_{AB} انتشارية المذاب A في المذيب B ، و C
ثابت ، و M_B الوزن الجزيئي للمذيب ، و ϕ عامل
المصاحبة ، و T درجة الحرارة ، و μ لزوجة
المحلول ، و V_A الحجم الجزيئي للمذاب .

Wilke - Lee correlation

corrélation f de Wilke - Lee

علاقة ويلك - لي . معادلة رياضية لحساب
الانتشارية الكتلية بين غازين بمعرفة أوزانها
الجزيئية ودرجة الحرارة والضغط المطلق المصاحبين
للمعملية ، وكذلك دالة التصادم ، بشرط أن يكون
أحد الغازين على الأقل غازاً غير قطبي .

Wilke - Lynch correlation

corrélation f de Wilke - Lynch

علاقة ويلك - لينش . علاقة رياضية لحساب
الرطوبة النسبية للهواء ، من خلال معرفة كل من
معامل الانتقال الحراري ، ومعامل انتقال الكتلة
بين البصيلة الرطبة وبين الهواء .

wind maximum velocity

vitesse f maximale du vent

سرعة الريح القصوى . أحد العوامل التي تؤثر
على تصميم وظروف تشغيل بعض الوحدات في
المصانع الكيميائية ، مثل أبراج التبريد . حيث
توجد جداول خاصة تمثل العلاقة بين أقصى سرعة
للريح (ميل / ساعة) ونقطة الندى المقابلة ودرجات
حرارة البصيلة الجافة والرطوبة .

wood

bois m

خشب . مادة سليلوزية معقدة ، تتميز بقيمتها
الحرارية العالية وعزلها الحراري . تستخدم في
أغراض كثيرة مثل صناعة الورق والعديد من
المركبات العضوية بتفاعل التميؤ ، ويحصل منها
على عدد كبير من المواد بعملية التقطير الإتلافي ،
كما تستخدم عازلاً حرارياً ووقوداً .

wood chemical**produit *m* chimique du bois**

مركب كيميائي خشبي. مجموعة المركبات الكيميائية التي يدخل الخشب مادة أساسية في تصنيعها. من أهمها الورق والغلوكون والأسيتون وحمض الخليك والكحول ونترات السليلوز (مادة مفجرة) والفانلين (عقار طبي) والأصبغ.

wood cooling tower**tour *f* de refroidissement en bois**

برج تبريد خشبي. برج تبريد، يصنع من الخشب، وكذلك الحشو المستخدم فيه. يستخدم لتبريد السوائل عن طريق التلامس المباشر بينها وبين الغازات.

wood drying**dessèchement *m* du bois**

تجفيف الخشب. إزالة الرطوبة من الخشب، باستخدام الهواء. تتناقص درجة رطوبة الخشب بالتدرج أثناء التجفيف، حتى لا يحدث انكماش سطحي يؤدي إلى حدوث كسور وشقوق مع احتفاظ تيار الهواء بدرجة حرارة مرتفعة أثناء التجفيف.

wood leaching**lessivage *m* du bois**

نض الخشب. فصل بعض مكونات الخلايا الخشبية باستخدام مذيب. يختلف معدل الفصل باختلاف اتجاه حركة المذيب بالنسبة لاتجاه امتداد الجدر الخلوية للنسيج الخشبي. وقد يحدث الفصل نتيجة الديليزة، وفي هذه الحالة لا تستخدم قوانين النض في حساب المعدل.

wood preservative**préservatif *m* du bois**

حافظ الخشب. مادة كيميائية - عضوية أو غير عضوية - تعامل بها الأخشاب لمقاومة الفطريات. من أمثلة المواد غير العضوية، الكبريت ومركبات الزئبق والنحاس. ومن المواد العضوية،

الفورمالين ومركبات كلوريد الفينول.

wood tower packing**garniture *f* des tours en bois**

خشو الأبراج الخشبي. ألواح خشبية توضع داخل الأبراج المستخدمة في تبريد الماء لزيادة سطح انتقال الحرارة والكتلة، وبالتالي زيادة كفاءة البرج.

work crushing index**indice *m* de travail de craquage**

دليل شغل التكسير. الطاقة المستخدمة - مقدرة بالكيلوواط ساعة - لتكسير طن من المواد الصلبة كبيرة الحجم، حتى يمر 80% منها خلال منخل قياس فتحاته 100 ميكرون.

working capital investment**investissement *m* du capital de roulement**

استثمار رأس مال التشغيل. مجموع أسعار قائمة المواد الخام المستعملة في شهر، وقائمة المواد الموجودة في مرحلة التصنيع خلال أسبوع، وقائمة المنتجات خلال شهر، وقائمة أسعار البيع الممكن الحصول عليها خلال شهر، بالإضافة إلى قيمة النقد المتاح لمقابلة المصروفات الجارية.

wort**moût *m***

وُرت. معلق تخضير البيرة. يحتوي على كل من المحلول السكري والمواد الصلبة التي تتكوّن من الخمائر والراتنج الذي يتحكم في نسبة التخمر وطعم المنتج. تختلف نسبة المواد الصلبة والسكر والكحول خلال فترة التفاعل.

Wurtz reaction**réaction *f* de Wurtz**

تفاعل وُرتز. تفاعل كيميائي لربط مجموعتين من المركبات البرافينية بتفاعل هاليداتهما مع الصوديوم، حيث ينتج هاليد الصوديوم منتجاً ثانوياً.

X

xanthene dye **colorant *m* de xanthène**

صَبْغَةُ الكَزَانْثِين. إحدى الصبغات المشتقة من المركب العضوي ثلاثي حلقات البنزين المعروف باسم الكزانثين. تستخدم أساساً لتحضير حبر الكتابة الأحمر وأحبار طوابع البريد، وصبغات الأنسجة الصوفية والقطنية والحريرية. تحضر إحدى هذه الصبغات بتفاعل تكثيفي بين مادتي الريسوركينول والفثاليك أنهدريد في وجود كلوريد الزنك، ويعرف الناتج بصبغة الفلوريسين.

xerox equipment **appareil *m* xérox**

جهاز زيروكس. جهاز للتصوير الفوتوغرافي الجاف. يستخدم مسحوق السلينيوم غير المتبلور لتغطية سطح الأسطوانة التي يزود بها الجهاز. وتسجل الصورة على طبقة السلينيوم التي تحتفظ بشحنة كهربية موجبة في الظلام ثم تتخلص منها في الضوء، ويعتمد على هذه الخاصية في عملية التصوير. وتثبت الصورة بالتسخين.

Y

yard improvement cost
frais mpl d'amélioration du chantier

تكلفة تحسين الساحة. التكلفة التي تتحملها ميزانية المصنع، لإنشاء السكك الحديدية الفرعية وطرق السيارات والمشاة وأماكن إيقاف السيارات والمدرجات وغيرها، وتتراوح قيمتها بين 2-5% من حجم استثمار رأس المال الثابت في المصانع الكيميائية.

yeast
levure f. levain m

خميرة. نبات وحيد الخلية لا يحتوي على الكلوروفيل. يقوم بدور هام في عمليات التخمر التي تستخدم في إنتاج العديد من المواد مثل الخبز

وإنتاج الكحول. يلزم لحدوث التفاعل درجة حرارة 40-5°م ورقم هيدروجيني مناسب (وسط حامضي) ووجود سكر أو غذاء خاص للخميرة مما يساعد على تكاثرها وتحسين أدائها في سير التفاعل.

Young's modulus
module m d'Young

معامل يونغ. في المواد الصلبة التي تتعرض لإجهادات ينتج عنها انفعالات، يعرف معامل يونغ بمعدل التغير في الإجهاد بالنسبة للتغير في الانفعال. وطبقاً لقانون هوك فإن معامل يونغ قيمة ثابتة، وهو قيمة موجبة للفلزات وقيمة سالبة للمطاق وأشباهه.

Z

zein

zéine f

بروتين الحنطة (القمح). مادة بروتينية تستخرج من نبات الحنطة. تستخدم في صناعة المواد اللاصقة مع خليطها بمواد أخرى. وتعتبر مادة خام في صناعة الألياف الصناعية.

zeolite process

procédé m de zéolite

طريقة الزيوليت. طريقة كيميائية لإزالة عسر الماء المستخدم في مبخرات محطات القدرة. يستخدم فيها مركب زيوليت الصوديوم المعقد الذي يتفاعل مع مركبات الكالسيوم والمغنسيوم المسببة للعسر، فينتج زيوليتات الكالسيوم والمغنسيوم القابلة للذوبان في الماء دون أن تكون قشوراً على سطوح الانتقال الحراري.

zero - order reaction

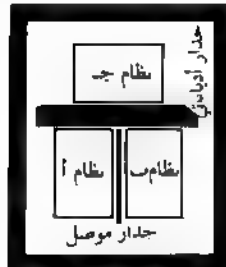
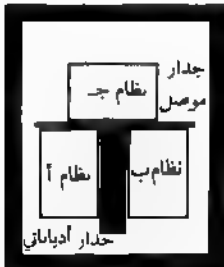
réaction f d'ordre zéro

تفاعل الرتبة صفر. تفاعل كيميائي لا يعتمد معطله على تركيزات المواد المتفاعلة، ويعتمد التحول فيه على الزمن فقط.

zeroth law of thermodynamics

loi f de l'équivalence thermique

القانون الصفري للديناميكا الحرارية. ينص هذا القانون على أنه في حالة وجود نظامين حراريين في



القانون الصفري للديناميكا الحرارية

حالة اتزان حراري مع نظام ثالث، فإن النظامين يكونان في حالة اتزان. تمثل المساحة المظلمة على الرسم جداراً أدياباتياً، والمساحة الداكنة جداراً منفذاً حرارياً، كما توجد الأنظمة الثلاثة في حالة عزل حراري عن الوسط المحيط.

zirconia

zircone f

زركونيا. ثاني أكسيد الزركونيوم. يضاف إلى مكونات الطوب الحراري لرفع درجة انصهاره إلى حوالي 2700 درجة مئوية، ويضاف إلى خليط المينا المزججة لإكسابها خاصية الإعتام، كما يعد أحد الأخشاب.

zone freezing

réfrigération f zonale

تجميد المنطقة. عملية بلورة تجزئية لفصل المواد الصلبة، وذلك بتعرض المنتج الذي يحتوي على هذه المواد للتبريد في منطقة معينة من جهاز الفصل. تستخدم هذه الطريقة لفصل المواد. مثال ذلك، فصل مادة السيكلوهكسان عن مادة ميثيل سيكلوبنتان.

zone melting

fusion f zonale

صهر المنطقة. عملية بلورة تجزئية لفصل المواد الصلبة من محاليلها، وذلك بتعرض المادة لعملية الصهر في منطقة معينة من جهاز الفصل عدة مرات، فتذوب الشوائب في السائل ويحصل على بلورات بالغة النقاوة. تستخدم للحصول على أشباه الموصلات مثل السليكون والجرمانيوم، حيث تصل نسبة الشوائب إلى جزء واحد في كل 10^{10} جزء (عشرة آلاف مليون جزء).

zone refining

raffinage m zonal

تنقية المنطقة. عملية انتقال كتلة، وتشمل كلا من تجميد المنطقة وصهرها.

zoning method**méthode *f* des zones**

طريقة المناطق. طريقة لحساب معدّل الانتقال الحراري بالإشعاع من جسم غير متجانس حرارياً، وذلك بتقسيمه إلى عدد من المناطق المتجانسة حرارياً وإجراء حسابات معدّل الانتقال الحراري من كل جزء على حدة.

zoning regulation**régulation *f* en zones**

تنظيم المناطق. تقسم المدن الكبيرة إلى منطقة أعمال ومنطقة إسكان ومقاطعات غير مقيّدة، وهي التي تقام عليها الصناعات الثقيلة ومنها الصناعات الكيماوية، لذلك تستخدم خرائط حديثة لتقسيم المدن عند اختيار الموقع.

المصادر

مسرد فرنسي - انكليزي

مسرد عربي - انكليزي

مسرد
فرنسي ـ انكليزي

abaissement du point de congélation	freezing point depression	alternatives d'investissement	investment alternatives
ablation	ablation	alumine activée	activated alumina
abrasif	abrasive	amatol	amatol
abréviation	abbreviation	ambre gris	ambergris
absorbant	absorbent	amidon de cassava	cassava starch
absorption	absorption	amortissement d'un compte composé	composite account depreciation
absorptivité	absorptivity	analogie	analogy
accessoires de l'opération	process auxiliaries	analyse de corrélation	correlation analysis
accumulateur	battery	analyse des données	analysis of data
achèvement	finishing	analyse dimensionnelle	dimensional analysis
acide épuisé fortifié	fortified spent acid	analyse économique	economic analysis
acide gras	fatty acid	analyse granulométrique	screen analysis
actif	assets	analyse séquentielle	sequential analysis
actif courant	current asset	angle naturel de repos	angle of repose
action du four de grillage	kiln action	anneau	annul
activité du catalyseur	catalyst activity	anneau à deux spirales	double-spiraling
additif	additive	anneau de renforcement de turbine	skirt clearance
addition logique	logic addition	annuité	annuity
adhésif	adhesive	annuité différée	deferred annuity
adhésion	adhesion	annuité due	annuity due
adjuvant de filtration	filter aid	antioxydants	antioxidants
adjuvant de fixation	fixing agent	appareil xérox	xerox equipment
adoucissement Unisol	Unisol sweetening	approvisionnement en matières premières	raw material supply
adoucisseur d'eau	water softener	arbre des colorants	dye tree
adsorbant	adsorbent	argile activée	activated clay
adsorption	adsorption	arme	armel
adsorption chimique	chemisorption	arrangement des installations	plant layout
adsorption interfaciale	interfacial adsorption	ascenseur à air comprimé	air lift
advection	advection	asphalte	asphalt
aération de la centrale nucléaire	nuclear plant ventilation	assurance	insurance
aérosol	aerosol	atmolyse	atmolytic
affinage hydraulique	hydrofining	atome de Bohr	Bohr atom
affinage uni	unifining	attapulgit	attapulgit
âge de sortie	exit age	attention du catalyseur	attention of catalyst
âge du point	point age	autoclave	autoclave
agent de sédimentation par gravité	gravity settler	autoaffinage	autofining
agent dessiccateur	desiccant	autoaccélération en polymérisation	autoacceleration in polymerization
agent humectant	wetting agent	autoclave enveloppé	jacketed autoclave
agent hydrolysant	hydrolyzing agent	autodiffusion	self diffusion
agent hydrophobe	hydrophobic agent	automatisation intégrée	integrated automation
agent retardant	retarder	auto-mélange	self-mixing
agents de conservation	preservative	auto-similarité	self-similarity
agent tensio-actif	surfactant	autothermicité	autothermicity
ailette	fin	azéotrope hétérogène	heteroazeotrope
ajustage de l'équation de vitesse	fitting of rate equation		
alcool	spirit		
aldol			
algorithme	algorithm		
algorithme de solution du modèle	model solving algorithm		
algorithme simplex	simplex algorithm		
algues	algae		
alkylate	alkylate		
alkylation	alkylation		
alliage	alloy		
allumette	match		
		bâche	hot well
		bague de partage	partition ring
		bague spirale	spiral ring
		bain de virage	toner
		bande d'absorption	absorption band
		barbotage	sparging
		barrage	weir
		barrière	hurdles

(B)

barrière d'énergie	energy barrier	capital	assets
basculle	flip - flop	caprokol	caprokol
bases de conception	design bases	caramélisation	caramelization
bassin pulvérisateur	spray pond	carbonado	carbonado
batterie	battery	carbonate de calcium	whiting
bauxite	bauxite	carbonate de sodium	sal soda
bénéfice	down spout	carbonate de soude	black ash
benzène hexachloride	benzène hexachloride	carboxylation	carboxylation
besoin en puissance	power requirement	carborundum	carborundum
béton	concrete	camallite	camallite
béton armé	reinforced concrete	carreau	slab
bias	skewness	carrés curvilignes	curvilinear squares
bière	beer	cascade	cascade
bifurcation	bifurcation	caséine	rennet casein
bilan	balance sheet	cash flow continu	continuous cash flow
bilan calorifique	heat balance	castoréum	castor
bilan de la quantité de mouvement	momentum balance	catalyse chimique	chemical catalysis
bilan d'énergie mécanique	mechanical energy balance	catalyseur	catalyst
bilan énergétique différentiel	differential energy balance	cellule au mercure	mercury cell
bilan matière	material balance	celluloïd	celluloid
blanc fixe	blanc fixe	cellulose	cellulose
bleu d'indanthrène RS	indanthrene blue RS	cémentation	case - hardening
bleu foncé d'indanthrène (BO)	indanthrene dark blue (BO)	centipoise	centipoise
blindage	shielding	centistoke	centistokes
blindage alpha - bêta	alpha - beta shielding	centre de gravité	centre of gravity
blindage contre rayonnement gamma	gamma radiation shielding	centrifugation	centrifugation
bobine	coil	centrifugeuse	centrifuge
bois	wood	céramique de verre	glass ceramic
bombe d'incendie	fire bomb	céramiques blanches	whiteware
boucle d'étanchéité	loop seal	cermet	cermet
boue	sludge, slurry	chaleur de dissolution	heat of solution
bouillonnage	slugging	chaleur de mouillage	heat of wetting
brevet d'invention du projet	design patent	chaleur de réaction	heat of reaction
brique	brick	chaleur de vaporisation	heat of vaporization
brique réfractaire	firebrick	chaleur humide	humid heat
brusance	brusance	chaleur latente de vaporisation	latent heat of vaporization
bromation	bromination	chaleur spécifique	specific heat
broyage	comminution crushing	chambre de coalescence	coalesce chamber
broyage à l'eau	wet grinding	chambre de sédimentation	settling chamber
broyeur	crusher mill disintegrator	champ de corrélation	correlation field
broyeur à fluide	fluid - energy mill	champignon	fungi
bruit	noise	changement d'énergie	energy change
butyl caoutchouc	butyl rubber	changement de phase	change of phase
		changement entropique	entropy change
		changement partiel de phase	partial phase change
		charbon	coal
		charbon de bois	charcoal
		charge	plastics filler
		charge ouvrable	holdup
		chaudière	boiler
		chaudière à vapeur	steam boiler
		chauffage électrique	electric heating
		chauffage par résistance	resistance heating
		chauffe - liquides	immersion heater
		chaulage	liming of hide
		chicane	baffle
		chicane de barrage	dam baffle
		chapeage des peaux	bating of hide
caille - lait	rennet		
calcan	calcium scales		
calculateur d'optimisation	optimizer		
calone	calone		
calorimètre	calorimetry		
canal	channel		
caoutchouc mousse	foam rubber		
capacité	capacitance		
capacité calorifique	heat capacity		
capacité d'égalisation	break - even capacity		
capillaire	capillary		

chlorure de chaux	bleaching powder	colorant	dye
choix du cycle	cycle selection	colorant azoïque	azoic dye azo dye
choix du matériel	equipment selection	colorant basique	basic dye
chromatographie	chromatography	colorant de dispersion	disperse dye
chute de tension	pressure drop	colorant de xanthène	xanthene dye
ciment de soufre	sulfur cement	colorant réactif	reactive dye
ciment Portland	Portland cement	colorants d'indigo	indigoid dyes
ciment pouzzolanique	pozzolan cement	colorant substantif	direct dye
cinétique	kinetics	colorimètre	union colorimeter
cinétique chimique	chemical kinetics	combustible solide	colloidal fuel
circuit d'analogie hydraulique	hydraulic analogy circuit	combustible nucléaire	nuclear fuel
circuit logique	universal gate	combustion	combustion
circuits séquentiels	sequential circuits	combustion d'argile	burning of clay
circulation naturelle	natural circulation	commande	control process
cire	wax	commande adaptative	adaptive control
cire amorphe	amorphous wax	commande à réaction positive	feedback control
cire d'abeille	beewax	commande automatique	automatic control
cire de lignite	montan wax	commande du poste d'incendie	fire station control
cire microcristalline	microcrystalline wax	commande en boucle ouverte	open loop control
cire minérale	ozocerite	commande extrême	extremal control
cisaillement du fluide	fluid shear	commande logique	logical control
classe de précision	accuracy class	commande marche - arrêt	two-position control
classement du réacteur	sizing of reactor	commande numérique directe	direct digital control
classeur	classifier	commande optimale	optimal control
clathrate	clathrate	commande par dispersion des cendres	ash diffusion control
coalescence	coalescence	commande servo	servo operation control
code de l'incendie	fire codes	commande tout ou rien	on-off control
code de tuyauterie	piping code	comparaison de fonctionnement	performance comparison
code du système électrique	electrical system code	compensation de la tour de réfrigération	cooling tower makeup
code électrique national	national electric code	composé fictif	fictitious compound
coefficient apparent total	apparent overall coefficient	composé hétérocyclique	heterocyclic compound
coefficient d'efficacité	effectiveness factor	composition à l'équilibre	equilibrium composition
coefficient de fonctionnement	coefficient of performance	compresseur	compressor, air compressor
coefficient d'émission	emissivity factor	compression adiabatique	adiabatic compression
coefficient d'encrassement	dirt factor scale factor	compression polytropique	polytropic compression
coefficient d'engorgement	fouling factor	compression thermique	thermocompression
coefficient de propreté	cleanliness factor	comptabilité	accounting
coefficient de résistance	drag coefficient	comptabilité du prix de revient standard	standard cost accounting
coefficient d'escompte	discount factor	comptage de tubes	tube count
coefficient de température calorifique	caloric temperature factor	compte d'accumulation	accumulation account
coefficient de transmission de chaleur	heat transfer factor	compte d'inventaire	inventory account
coefficient diélectrique	dielectric coefficient	compteur Venturi	Venturi meter
coefficient d'imbibition	soaking factor	concassage	crushing
coefficient du débitmètre	orifice coefficient	concentration interfaciale	interfacial concentration
coefficient stoechiométrique	stoichiometric coefficient	conception de l'expérience	design of experiment
coefficient viriel	virial coefficient	conception du matériel	equipment design
coke de pétrole	petroleum coke	condensat	condensate
cokéfaction du charbon	coking of coal	condensateur barométrique	barometric condenser
colle	glue	condensation	condensation
colle au caoutchouc	rubber cement	condensation en film	filmwise condensation
collision	impingement	condensation en gouttes	dropwise condensation
colonne à plateaux perforés	sieve plate column		
colonne à plateaux	plate column		
copolymère	rosin		

condenseur	condenser	corrélation d'O'Connell	O'connel correlation
condenseur à écoulement partagé	divided flow condenser	corrosion	corrosion
condenseur à faible pression	low pressure condenser	cassette	cassette
condenseur d'épaulement	drum condenser	coton chimique	chemical cotton
condenseur desurchauffeur	desuperheater condenser	coton fulminant	gun cotton
condenseur intermédiaire	intercondenser	couche	film
condenseur par surface	surface condenser	couche laminaire	laminar layer
condition aux limites	boundary condition	couche limite	boundary layer
conditionnement d'air	air conditioning	couche tampon	buffer layer
conditions de clarté	conditions of clarity	coupelle	ferrule
conditionneur du sol	soil conditioner	coupelle à bulles	bubble cap
conditions d'ambiguïté	conditions of ambiguity	courbe de condensation	condensing curve
conditions de production du sirop	syrup operating conditions	courbe de la vitesse de séchage	drying rate curve
conditions du procédé	process conditions	courbe d'équilibre de la vapeur	equilibrium flash curve
conductance	conductance	courbe de travail	operating line
conducteur	conductor	courbe senthalpique	isenthalpic curve
conduction	conduction	courroie de vapeur	vapor belt
conduction par nervures	conduction in ribs	coût auxiliaire	auxiliary cost
conduction variable	unsteady conduction	crackage de distillateur de tubes	tubestock cracking
conductivité électrique	electrical conductivity	crasse	whiting
conduit de dérivation	by pass	crackage	cracking
conservation des eaux	water conservation	crédit	credit
constante de la vitesse d'éluion	elutriation velocity constant	cribage	screening
constante des gaz	gas constant	crible	screen
constante de vitesse	rate constant	crystalisateur à impulsions	pulsed crystallizer
constante sans dimension	dimensionless constant	crystalisation	crystallization
constituant repère	key component	crystalisor	crystallizer
constituants de la règle des phases	components in phase rule	curie	curie
construction	structure	cybernétique	cybernetics
construction de parquetage	flooring building	cyclisation	cyclization
contrat légal	legal contract	cylindre de décochage	knockout drum
contrôle	control process		
contrôle de qualité	quality control		
convection	convection	dacron	dacron
convection de masse	convective mass transfer	danger chimique	chemical hazard
convection forcée	forced convection	darvon	darvon
convection libre	free convection	débit	debit
convection propre	natural convection	débitmètre à diaphragme	orifice meter
conversion	converter	débitmètre à flotteur	rotameter
convertisseur	converter	décantation continue à contre-courant	continuous countercurrent decantation
coordonnée de phase	phase coordinate	décantation retardée	induced settling
convection forcée	forced convection	décharge mixte des gaz	gas backmixing
convection libre	free convection	déchets de distillerie	distillery waste
convection propre	natural convection	déchets des centrales nucléaires	waste of nuclear plant
conversion	conversion	décoction	decoction
convertisseur	converter	décolorant	bleaching agent
coordonnée de phase	phase coordinate	décoloration	decolorization
copolymérisation en masse	bulk polymerization	décomposition à vide	vacuum decomposition
corollaire de Carnot	Carnot corollary	découpage	cutting
corps gris	gray body	découverte	invention
corps noir	black body	dégénération	degeneracy
corps translucide	semi-transparent body	degré de réflexion	reflectivity
corrélation de Shulman	Shulman correlation	degré hygrométrique	regain
		dégrés de liberté	degrees of freedom
		déliquescence	deliquescence

élément de transport
 élimination de l'odeur
 éluant
 éluat
 élution
 élutration
 émail
 émaillage au feu
 emballage
 embranchement
 émeulage
 emplacement du chantier
 émulsion
 encollage du papier
 encre d'impression
 énergie de rayonnement
 énergie hydro-électrique
 énergie intrinsèque
 énergie perdue
 enflourage
 engrais
 enregistrer
 enrichissement
 ensemble
 enthalpie
 entourage
 entraînement
 entraîneur
 entrée du pistolet à
 pression
 épaississant
 épaisseur cyclone
 épingle à cheveux
 équilibre
 équilibre cinétique
 équité
 équivalent nutritif
 érosion
 escompte
 espace intertubes
 essai à froid
 essai de détonation
 essai de la fonction de pas
 essai sur modèle
 essence de pétrole
 essence de pin
 essence non stabilisée
 estérification
 estérification interne
 estimation au pifomètre
 étanchement liquide
 état idéal
 état normal
 eutectique
 évacuation des eaux
 d'égout
 évaporation
 évaluation de l'échangeur
 évaporation du coupleur
 évaluation du sol

transfer unit
 odour removal
 eluant
 eluate
 elution
 elutriation
 enamel
 glost firing
 packaging
 bifurcation
 grinding
 site location
 emulsion
 sizing of paper
 printing ink
 radiant energy
 hydroelectric power
 potential energy
 unavailable energy
 enflourage
 fertilizer
 recorder
 beneficiation
 ensemble
 enthalpy
 surrounding
 drift entrainment
 entrainer
 one-shot tracer input
 thickener
 hydrocyclone
 hairpin
 equilibrium
 equilibrium kinetics
 equity
 plant nutrient
 erosion
 discount
 clearance between tubes
 cold test
 knock test
 step function test
 model testing
 gasoline
 pine oil
 wild gasoline
 esterification
 interesterification
 guesstimation
 liquid seal
 ideality
 standard state
 eutectic
 sewage disposal process
 confounded estimate
 exchanger rating
 cost of oil
 subsurface evaluation

évaporateur
 évaporateur à élément
 chauffant
 évaporation
 excavation
 exfoliation
 expansivité
 explosif
 extraction
 extrait

evaporator
 calandria evaporator
 evaporation
 excavation
 spalling
 expansivity
 explosive
 extraction
 extract

(F)

fabrication du papier
 facteur de compression
 facteur de forme
 facteur de forme des pores
 facteur de la puissance
 facteur de lavage
 facteur de nucléation
 facteur des frais de concep-
 tion
 facteur de vue
 faïence
 faisceau de tubes
 fermentation
 fertilisant
 fer titané
 film
 filtre
 finissage
 flip-flop
 flottaison de l'écume
 fluctuation aléatoire
 fluctuations des prix
 fluide à viscosité constante
 fluide silicone
 fluide thixotrope
 fluidisation
 fluidité
 fluorénation
 flux de transmission de
 chaleur
 fonction de transfert
 fonction d'intensité
 fondation en béton
 fondation sur pieux
 fondation sur radier
 fonds
 formation des germes de
 cristaux
 four
 four à coke
 four Martin
 fraction latérale
 fragilité caustique
 fragrance
 frais
 frais d'amélioration du
 chantier
 frais de distribution

paper making
 compressibility factor
 shape factor
 pore shape factor
 sex-tenth factor
 stripping factor
 nucleating factor
 cost design factor
 view factor
 earthen ware
 tube bank tube bundle
 fermentation
 fertilizer
 ilmenite
 film
 filter
 finishing
 flip-flop
 froth flotation
 random fluctuation
 price fluctuation
 Newtonian fluid
 silicon fluid
 thixotropic fluid
 fluidization
 fluidity
 fluorination
 heat transfer flux
 transfer function
 intensity function
 concrete foundation
 pile foundation
 mat foundation
 discounted cash flow
 nucleation
 oven, kiln
 coke oven
 open hearth furnace
 side stream
 caustic embrittlement
 fragrance
 prestart-up cost
 yard improvement cost
 marketing expense, dis-
 tribution cost

frais de fabrication	direct production cost	haut fourneau	blast furnace
frais de l'échelle	manufacturing cost	héliogravure	photogravure
frais de l'essai de laboratoire	ladder cost	heurt	impingement
frais de l'installation découverte	laboratory test cost	honoraires de l'entrepreneur	contractor fee
frais d'entretien	outdoor plant cost	hormone végétale	plant hormone
frais de réparation	maintenance cost	houblon	hops
fréons	repair cost	huile de baleine	whale oil sperm oil
fréquence de rayonnement	freons	huile de combustion	burning oil
fritte	frequency of radiation	huile de coton	cottonseed oil
frottement superficiel	frit	huile de graissage	luboil
fugacité	skin friction	huile de paille	straw oil
fuite	fugacity	huile d'épuration	absorption oil
fumée	leakage	huile de noix	castor oil
fumigant pour l'assainissement du sol	smoke	huile de saindoux	lard oil
fungicide	soil fumigant	huile de spermaceti	sperm oil
furanne	simicide, fungicide	huile maigre	lean oil
furfural	uran	huile siccative	drying oil
fuselage	furfural	humidificateur	humidifier
fusion zonale	*streamining	humidification	humidification
	zone melting	humidité	humidity moisture
		humidité brute	free moisture
		humidité critique	critical moisture content
		humidité libre	unbound moisture
		hydrocyclone	hydrocyclone
		hydroforming	hydroforming
		hydrogénalyse	hydrogenalysis
		hydrogénation	hydrogenation
		hydrolyse	hydrolysis
		hypalon	hypalon
		hyperforming	hyperforming
		hypersorbant	hypersorber
		hypersorption	hypersorption

(G)

gamiture	hurdles
garniture de tour	tower packing
garniture en fibres de verre	fiberglass packing
gas oil	gas oil
gauchissement froid	cold springing
gaz à l'eau	water gas
gaz de cokéne	coke oven gas
gaz des nerfs	nerve gas
gaz lacrymogène	lachrymator, tear gas
gaz moutarde	mustard gas
gazole	gas oil
gasoline	gasoline
gaz parfait	ideal gas
gaz suffocant	choking gas
gaz toxique	poison gas
gaz vésiculaire	blister gas
gélatine	gelatin
germicide	germicide
gestion par ordinateur	computer control
givrage	frost line
glaçage	glazing
gomme - laque	shellac
goudron	tar
graisse	fat
grandeur réglante	manipulated variable
granulométrie des pores	pore size distribution
graphique de phase	phase portrait
graphite	plumbago
grenailage	commutation
guerre chimique	chemical warfare

(H)

halogénéation	halogenation
halogénures de calcium	calcium halides
hastelloy	hastelloy

(I)

ignifuge	fire retardant
ilménite	ilmenite
imbibation dans le crackage	soaking in cracking
impôt sur le revenu	income tax
incendiaire	incendiary
incinérateur	incinerator
inconel	inconel
indice d'acide	acid value
indice de cétane	cetane number
indice de travail de crackage	work crushing index
indice d'iode	iodine value
industrie d'acier	steel industry
industrie pétrolière	petroleum industry
infiltration	permeation
infrarouge	infrared
inhibiteur	inhibitor
initiateur	initiator
inondation	flooding
installation Sasol	Sasol plant
Institut Américain de Pétrole	American Petroleum Institute
instructions de saut	jump instructions
instrument	instrument

instrumentation	instrumentation
intégrateur hydraulique	hydrointegrator
intérêt	interest
intérêt simple	ordinary interest
intermélange	intermixing
intersection des températures	temperature cross
interstice d'air	air gap
inventon	invention
inversion de saccharose	sucrose inversion
investissement du capital de roulement	working capital investment
iodisation	iodination
irréversibilité	irreversibility
isolant	insulator insulating material
isolateur	insulator
isomérisation	isomerization
isostère	isostere
isotherme	isotherm

(J)

joint de dilatation	expansion joint
joint d'étanchéité	gasket

(L)

laine de verre	glass wool
laitier dans la chaudière	slag in boiler
laiton	brass
laminage de tubes	tube rolling
lamine de papier	paper-base laminate
latex	latex
latte déployée	expanded lath
lessivage	leaching
lessivage du bois	wood leaching
lessiveur	digester
levain	yeast
levure	yeast
libre parcours moyen	mean free path
ligne de base de l'inflammation	flash reference line
ligne de connexion	tie line
ligne de courant	streamline
ligne de rebroussement	regression line
limite du tube extérieur	outertube limit
liquide de la pile	cell liquor
livre - force	pound - force
lixiviation en tas	heap leaching
localisation de l'installation	plant location
logique combinatoire	combinational logic
loi de l'équivalence thermique	zeroth law of thermodynamics
loi d'émission du cosinus	cosine law
longueur moyenne du rayonnement	mean beam length
loyer	rent cost
lucite	lucite
lustrage	glazing
lutteur contre les herbes	weed controller
lyophilisation	freeze drying

(M)

machine à découper	cutting machine
machine à vapeur	steam engine
machine d'impact	impactor
machine frigorifique de Carnot	Carnot refrigerator
macrofluide	macrofluid
macromélange	macromixing
macropores	macropores
malaxage	mixing
malaxeur	mixer
manomètre	manometer
marché	market
marganne	marganne
marge d'erreur	error range
masse critique	critical mass
mastic	putty
matériel naval	nava store
matériau attractive	attractant
matériau coalescent	coalescer
matières aromatiques	flavouring materials
mazout	fuel oil
mécanisme quantique	quantum mechanics
mécanisme de réaction	mechanism of reaction
mécanisme d'emplacement unique	single site mechanism
mélamine	melamine
mélange	mixture mixing blending
mélange maximal	maximum mixedness
mélangeur	blender mixer
mélangeur à diaphragme	orifice mixer
mélangeur de sédimentation	mixer settler
mélasse	molasses
métal émaillé	enameled metal
métal enduit	coated metal
métallurgie	metallurgy
meulage	grinding
microcinétique	microkinetics
microfluide	microfluid
micromélange	micromixing
micron	micron
micropores	micropores
milieu	surrounding
miscellanées	miscellany
modèle à l'échelle	scale model
modèle de l'écoulement croisé	crossflow model
modèle d'emplacement actif	active site model
modèle probable	probabilistic model
modèle réduit	scale model
modification de la glace	ice modification
mole	mole
montage de la bague fendue	split ring assembly
monte - acides	acid egg
montmorillonite	montmorillonite
moteur à air chaud	heat engine
moulin	mill

moussage
mout
moutarde d'azote
mouvement perpétuel
moyenne
moyenne harmonique
multiplicateur
mur électrique

foaming
wort
nitrogen mustard
perpetual motion
mean
harmonic mean
multiplier
diathermic wall

(N)

mycète
napalm
naphtha
neige carbonique
néoprène
neutralisation
nitration
nitreur
nitroceloton
nitrogélatine
niveau d'énergie

fungi
napalm
naphtha
dry ice
neoprene
neutralization process
nitration
nitrator
gun cotton
gelatin dynamite
quantum state
energy level

noir animal
noir au tunnel
noir de fumée
noir de lampe
noir de soufre
nombre capillaire
normalisation
normes des tubes
noyage
nucérite
nucéation

bone char bone black
channel black
carbon black lampblack
lampblack
sulphur black
capillary number
normalization
tube standard
flooding
nucelite
nucleation

(O)

obliquité
odeur infecte
oléum
ondes radio
opaline
opération à plusieurs étapes
opération évolutive
opération parallèle
opération par demi-lots
opérations unies
optimisation globale
optimisation analytique
optimisation de commande
orifice de formation de gouttes
orthogonalité
osmose
oxydation

skewness
stench
oleum
radio waves
opal glass
multistage operation
evolutionary operation
concurrent operation
semi-batch operation
unit operations
diapoptic optimization
analytical optimization
control optimality
coefficient
drop formation orifice
orthogonality
osmosis
oxidation

(P)

palette du séchoir rotatif
panographie
paquet

rotary drier flight
panography
bundle

parfum
pas carré
pas des chicanes
passerelles
passage de tube
passif courant
pâte d'amidon
pechblende
peinture anticorrosive
pénétration
percolation
période de l'isotope
période de paiement
perpétuité
persorption
perte de chaleur par échange
perte de charge
pervaporation
pétrole brut
phase
photocopiage
photogravure
photopolymérisation
photoreproduction
pieu d'acier
piézomètre
pigment de blanc de céruse
pigments
pile de combustible
pile liquide
plancher en béton
plan de construction
plan de l'installation

perfume
square pitch
baffle pitch
tube pitch
tube pass
current labrity
starch adhesive
pitchblende
corrosion inhibitor paint
permeation
percolation
isotope half life
payment period
perpetuity
persorption
contraction heat loss
pressure drop
pervaporation
crude oil
phase
photocopying
photogravure
photopolymerization
photocopying
steel pile
piezometer
white lead pigment
pigments
fuel cell
wet cell
concrete flooring
structural design
two-dimensional plant layout
phase plane
master plot plant
tube sheet
plasticizer
plastics
uniflux tray
paperboard
baffle tray
bubble plate
crossflow tray
cascade plate
flexitray
sieve tray shower tray
perforated tray
plaster of Paris
plexiglas
plumbago
molecular weight
hot-spot
critical point
break point of adsorbent
plant point

plan de phase
plan général du chantier
plaque tubulaire
plastifiant
plastiques
plateau à écoulement unique
plateau à papier
plateau de basting
plateau de colonne à distiller
plateau d'écoulement croisé
plateau en cascade
plateau flexible
plateau perforé

plâtre de moulage
plexiglas
plombagine
poids moléculaire
point chaud
point critique
point d'arrêt de l'adsorbant
point de pliage

point de rosée	dew point	produit pharmaceutique	crude drug
point de solidification	pour point	brut	
point de trouble	cloud point	produit photochimique	photochemical
point de virage	end point	profit	earning
point d'inflammabilité	flash point	profitabilité	profitability
point lambda	lambda point	programme	routine
point triple	triple point	programme de contrôle	controller program
poix	pitch	programme de relais	shift schedule
poiarisation	polarization	progression optimale de	optimum temperature pro-
polluant odorant	odour producing pollutant	température	gression
pollution	pollution	propagation de l'erreur	error propagation
pollution de l'air	air pollution	propriétés	proprietorship
pollution de soi	land pollution	propulseur	propellant
polyester linéaire	linear polyester	propulseur de fusées	rocket fuel
polyfibre	polyfiber	protection contre l'incendie	fire protection
polymère à polir	polish polymer	psychrométrie	psychrometry
polymérisation	polymerization	puanteur	stench
pompe	pump	puissance	power
pompe à air	air pump	puissance lissant	spouted bed
pompe à et d'air	air jet pump	puage	pulping process
pompe à vide	vacuum pump	pupe de chiffons	rag pup
pompe d'aspiration	suction lift	purge	blowdown
porcelaine	chinaware, porcelain	pyrex	pyrex
porosité	porosity		
potentiel	potential		(Q)
poterie	earthenware, pottery	qualité	quality
poudre	gunpowder	quantité moléculaire	molecularity
poudre à blanchir	bleaching powder	quantification	momentum
poudre à mouler	molding powder	quantité de mouvement	momentum
poutre d'acier	steel beam		
pouvoir émissif	emissivity, emissive power		(R)
préchauffeur	preheater	raccords	pipe joints, pipe fittings
précondenseur	precondenser	radiateur de vapeur de	bleed heater
prélèvement d'échantillons	sampling	balayage	
premier entré premier sort	first-in-first-out	radiateur électrique	heater
préparation du chantier	site preparation	radioactivité	radioactivity
préservatifs	preservative	radioisotopes	radioisotopes
pression	pressure	raffinage zonal	zone refining
pression d'aspiration	suction pressure	raffinat	raffinate
pression de buile	bubble point	ramasse-pâte	catchall
pression de décomposition	dissociation pressure, de-	rapport de liquidité	cash ratio
	composition pressure	rapport de transformation	current ratio
pression de vapeur de Reid	Reid vapor pressure	rayon cosmique	cosmic ray
préventif de l'alumage pré-	preignition, preventer	rayon critique	critical radius
maturé		rayonnement	radiation
prévention contre le danger	fire hazard control	réacteur	recirculation reactor
d'incendie		réacteur à combustible	fluidized bed reactor
prévision	expectation	fluidisé	
prix de main d'œuvre	direct labour cost	réacteur à décharge mixte	backmix reactor
directe		réacteur à échangeur in-	integral reactor
prix de main d'œuvre	indirect labour cost	tégré	
indirect		réacteur à lit fixe	fixed bed reactor, packed
probabilité	probability		bed reactor
procédé à la soude	soda process	réacteur à lit mobile	moving bed reactor
processus aléatoire	random process	réacteur d'écoulement	flow reactor
processus continu	continuous process	réacteur hybride	hybrid reactor
produit à blanchir	bleaching agent	réacteur idéal	ideal reactor
produit d'addition	adduct	réacteurs à décharge mixte	backmix reactors in series
produit fumigatoire	fumigant	en série	
produit lourd	bottom product	réactif limitateur	limiting reactant

réaction de commande	reaction controls	réservoir à chicanes et dif- fuseur	draft tube baffled tank
réaction non enchainée	nonchain reaction	réservoir d'alimentation	hot well
récepteur	receiver	résine	resin
réchauffement	reheating	résine liquide	tall oil
réchauffeur à cartouche	cartridge heater	résistance	resistance
réchauffeur à galets	pebble heater	résistance de la couche	film resistance
réchauffeur à ruban et ailettes	finned strip heater	responsabilité criminelle	criminal liability
réchauffeur à vapeur	steam heater	responsabilité du dépositaire	bailee's liability
réchauffeur du bassin d'emmagasinement	storage tank heater	responsabilité présumée	assumed liability
rectification	rectification	retard du procédé	process lag
recuit	annealing	revenu des ventes	income sales
recupérateur	recuperator regenerator	revêtement	cladding, plasma spray coating
redondance	redundancy	revêtement de surface	surface coating
réducteur	reducer	réutilisation de l'eau	water reuse
réducteur enveloppé	jacketed reducer	rideau de fumée	smoke screening
réduction des dimensions	size reduction	robinet du débitmètre	orifice tap
réduction de viscosité	viscosity break	roentgen	roentgen
reflux	reflux	rotocel	rotocel
réfractaire	refractory	roue mobile	impeller
réfrigérant	refrigerant	roue mobile de turbine	turbine impeller
réfrigérant à cascade	cascade cooler	rugosité	roughness
réfrigérant à ruissellement	trickle cooler		
réfrigérant intermédiaire	intercooler		
réfrigération de cire	chilling of wax		
réfrigération zonale	zone freezing		
refroidisseur	chiller		
refroidisseur à gouttes	drip cooler		
refroidisseur - condenseur	cooler condenser		
refroidisseur en trombone	trumpet cooler		
refroidisseur final	aftercooler		
refroidisseur nu	bare tube cooler		
refroidisseur pulvérisateur	spray cooler		
régénérateur	regenerator		
réglage flottant	floating control		
règlement d'embarque- ment	shipping regulations		
régulateur	regulator		
régulateur à contre - pres- sion	back pressure regulator		
régulation de niveau	level control		
régulation en zones	zoning regulation		
remblaiement	land fill		
remise automatique à zéro	automatic reset		
remplissage des tours	tower filling		
rendement de cible	target efficiency		
rendement de l'ailette	fin efficiency		
rendement de l'échangeur	efficiency of exchanger		
rendement du plateau	tray efficiency		
rendement électrochimique	current efficiency		
réplique de la moitié	half replicate		
réponse à l'excitation	stimulus response		
réponse de pas	step response		
réponse transitoire	transient response		
report de lit fluidisé	carryover in fluidized bed		
répulsif	repellent		
réserve de dépréciation	depreciation reserve		
réservoir à chauffage direct	direct - fired tank		
		saccharine	saccharin
		salaires à l'heure	hourly wage rate
		sa pêtre	nitre cake
		saumure	brine
		savon	soap
		séchage	drying, dehumidification
		séchage discontinu	batch drying
		sécheur	dryer
		sécheur à filtre piézoélec- trique	crystal filter dryer
		sécheur - pulvérisateur	spray drier
		séchoir à cellules	tray drier cabinet drier
		séchoir à cuvette	pan drier
		séchoir - convoyeur	truck drier
		séchoir transporteur	conveyor drier
		secousses de désincrusta- tion	shocking for scale removal
		sécurité	safety
		sédimentation	sedimentation
		sédimentation à froid	wax pressing
		ségrégation	segregation
		sélectivité	selectivity
		sels d'Angleterre	epsom salt
		semiconducteur	semiconductor
		semi - plastiques	semi - plastics
		séparateur	separator, disengaging drum
		séparateur des chicanes	baffle spacer
		séne	series
		séne exponentielle	power series
		séne infinie	infinite series
		serpentin	tube coil
		serrage à lanterne	lantern gland
		siccattif	drying oil

(S)

signa d'erreur	error signal
siex	flint
silicate de potasse	water glass
sirup de maïs	corn sirup
société américaine pour l'essai des matériaux	ASTM
solubilité	solubility
solution de décapage	pickling liquor
solutrope	solutrope
soman	soman
sorption	sorption
soudage	welding
soudure	soldering
soudure en atmosphère d'hélium	helium arc welding
soufflante	blower
soupape	valve
soupape à membrane	diaphragm valve
soupape de sûreté	safety valve
source d'énergie	power source
sphérodiseur	spheridizer
stagnation enthalpique	enthalpy stagnation
statistique	statistics
stérilisant chimique	chemosterilant
sternutateur	sternutator
stoechiométrie	stoichiometry
stoke	stokes
sublimation	sublimation
substance opacifiante	opacifier
sucré de betterave	beet sugar
suintement	percolation sweating
suintement du plateau perforé	weeping of sieve tray
sulf	tallow
sulfadiazine	sulfadiazine
sulfamation	sulfamation
sulfate de cuivre	sulfation
sulfonation	sulfonation
supposition	assumption
surabondance	redundancy
sûreté	safety
surface de réponse	response surface
surface prolongée	extended surface
suroscillation	overshoot
surpresseur	pressure booster
sursaturation	booster - ejector
suspension	suspension
suspension du minéral	ore slurry
système	system
système à grande échelle	large scale system
système anglais d'unités	English system of units

(T)

tableaux de vapeur	steam tables
table de fonction	state table
tabun	tabun
taic	taic
tannin	tannin
tannin du pyrocatéchine	catechol tannin
tantale	tantalum

taux d'échange ionique	ion exchange rate
taux de coalescence	coalescence ratio
taux de recyclage	recirculation rate
taux de reflux	reflux ratio
taux de rotation	turnover ratio
taux du capital	capital ratio
taux du réactif	reactant ratio
taxe de régie	excise tax
taxe fixe	fixed charge
teeter	teeter bed
teflon	teflon
teinture	dye
température des gaz d'échappement	exhaust temperature
température du corps noir	black temperature
température globale	bulk temperature
température mouillée	wet-bulb temperature
temps d'action par intégration	reset time
teneur en chaleur	heat content
tension	potential stress
terre à foulon	fuller's earth
tétromère	tetramer
tétryle	tetryl
théorie de choc	collision theory
théorie de pénétration	penetration theory
théorie des quanta	quantum theory
théorie d'évaporation de Kelvin	Kelvin evaporation theory
théorie diphasée	two-phase theory
thermistor	thermistor
thermochimie	thermochemistry
thermomètre à gaz	gas thermometer
thermosiphon	thermosiphon
trage en bleu	blueprint process
tissu caoutchouté	coated fabric
toner	toner
touraille	kiln
tourbillon	vortex
tourbillonnement	swirling
tour d'aérage négatif	induced draft tower
tour de granulation	grilling tower
tour de lavage à pulvérisation	spray tower spray washer
tour de percolation	packed tower
tour de réfrigération	cooling tower
tour des chicanes	barrier tower
tourte	marc
tracé de la tuyauterie	pipelay-out
traitement au plombite	doctor treating
trainée de forme	form drag
transmission de chaleur	heat transfer
trieur	classifier
trinitrotoluène	trinitrotoluene
tropez	tropez
trop plein	down spout
tunnel de séchage	tunnel drier
turbine	turbine
turbine à vapeur	steam turbine
turbo compresseur	turbo compressor
turbo sécheur	turbo-drier

turbo-soufflante	turbo blower	vase fermé	closed vessel
tuyau	pipe	ventilateur	fan
tuyau de descente	downcomer	ventilation d'élément	breathing in reboiler
tuyau perforé	sparger	chauffant	
tuyau sans soudure	seamless pipe	vernir	varnish
tuyau en souterrain	underground piping	verre cassé	cullet
tuyère profilée	flared nozzle	verre de sécurité	safety glass
		verre opale	opal glass
		verre soluble	water glass
		vide	vacuum
		vides	voids
		vieillessement	obsolescence
		vireole	ferrule
		viscosité	viscosity
		viscosité propre	inherent viscosity
		viscosité tourbillonnante	eddy viscosity
		vitesse d'engorgement	flooding velocity
		vitesse de réaction	reaction rate
		vitesse du son	speed of sound
		vitesse spatiale	space velocity
		vitrification	vitrification
		vitriol bleu	blue vitriol
		voie de nettoyage	cleaning lane
		vulcanisation	vulcanization

(U)

ultracentrifugeuse	ultracentrifuge
ultrafiltration	ultrafiltration
ultrapurification	ultrapurification
ultraviolet	ultraviolet
unité anglaise de quantité de chaleur	British thermal unit
unités	units
unités compatibles	consistent units
unités mécaniques	engineering units
usine en plein air	outdoor plant

(V)

vanne	valve
vapeur	steam
vapeur de balayage	bleed steam
vapeur d'échappement	exhaust steam
variable fictive	dummy variable
variance estimative	estimated variance
variance réelle	true variance
vase	sludge
vase à double paroi	jacketed vessel

warfarine

(W)

warfarin

(Z)

zéine	zein
zircon	zirconia

مسرد
عربي - انگليزي

emissivity
moisture
free moisture
critical moisture
unbound moisture
perpetuity
quantity dimensions
holdup
attapulgit
union colorimeter
equilibrium
equilibrium kinetics
phase equilibrium
contractor fee
hold-harmless agreement
atmolysis
brine
total capital investment
stress
shear stress
combustion
skin friction
probability
heat content
power requirement
depreciation reserve
statistics
liquid seal
indian red
contingency test
knock testing
step function test
cold test
chi-squared test
invention
size reduction
abbreviation
variance of distribution
true variance
estimated variance
cycle selection
equipment selection
model selection
sampling
exchanger performance
minimum phase ratio
effusion
tumdown
sweating
impingement
fluid head
concrete flooring
foaming
amel

إشعائية
إبتلال
إبتلال حر
إبتلال حرج
إبتلال لاجدي
أبدية
أبعاد الكمية
الإبقاء
أنا بلجيت
المجهر مقبس اللون
إتزان
إتزان حركي
إتزان الطور
أتعاب المقاول
اتفاق حفظ السلامة
أتمجة
أجاج
إجمالي استثمار رأس المال
إجهاد
إجهاد القص
إحتراق
إحتكاك سطحي
إحتيالية
الإحتواء الحراري
إحتياج القدرة
إحتياطي التقادم
إحصاء
إحكام السائل
أحمر هندي
إختبار الإحتيالية
إختبار الحيط
إختبار دالة الخطوة
إختبار على البارد
إختبار مربع كاي
إختراع
إختزال الحجم
إختصار
إختلاف التوزيع
إختلاف حقيقي
إختلاف مُقدّر
إختبار الدّورة
إختبار المعدات
إختبار النموذج
أخذ العينات
أداء المبادل
أدنى نسبة طور
إزاحة
إرتداد
ارتشاح
ارتظام
ارتفاع المائع
أرضية خرسانية
إرغاء
أربيل

deasphalting
dealkylation
depolymerization
nuclear decontamination
desuperheating
odour removal
dehumidification
propane dewaxing
desulphonation
dehydration
desalting
priming in evaporator
naphthalene blue
efflorescence
azeotrope
heteroazeotrope
mat foundation
concrete foundation
pile foundation
gas liquefaction
ablation
ion exclusion
capital investment
working capital investment
capital investment per
annual ton
transient response
stimulus response
step response
instrumentation
cold springing
extraction
decoction
esterification
interesterification
capital investment recovery
slugging
chromatography
partition chromatography
beneficiation
hyperforming
regain
catalyst regeneration
cooling tower makeup
polarization
linear independence
attrition of catalyst
normalization
depletion
exponents for equipment cost
disengaging drum
knockout drum
asphalt
pozzolan cement
bone black

إزالة الأسفلت
إزالة الإلكلة
إزالة البلمرة
إزالة تلوث نووي
إزالة حرارة التحميص
إزالة الرائحة
إزالة الرطوبة
إزالة الشمع بالبروبان
إزالة الكبريتة
إزالة الماء
إزالة الملوحة
إزباد البخار
أزرق الأندينين
إزهار
أزوتروب
أزوتروب غير متجانس
أساس الحصى
أساس خرساني
أساس ركيزي
إسالة الغاز
إستئصال
إستبعاد أيوني
إستثمار رأس المال
إستثمار رأس مال التشغيل
إستثمار رأس المال لكل طن سنوي
إستجابة انتقالية
إستجابة التنبه
إستجابة الخطوة
إستخدام أجهزة القياس
إستخدام مابض بارد
إستخلاص
إستخلاص بالأغلاء
أسترة
أسترة بيئية
إسترجاع استثمار رأس المال
إسترجاء
إستشراب
إستشراب تجزيئي
إستصلاح
إستصلاح فوقي
إستعادة
إستعادة نشاط الحفاز
إستعاضة برج التبريد
إستقطاب
إستقلال خطي
إستنزاف الحفاز
إستنظام
إستنفاد
أسس تكلفة المعدات
أسطوانة فصل
أسطوانة نافضة
أسفلت
أسمنت بوتزولاي
أسود العظام

charne black	أسود القوات	raw material supply	إمداد المواد الخام
sulfur black	أسود الكبريت	underground piping	أنابيب تحت الأرض
sulfur black	أسود الكربون	field tubes	أنابيب الحقل
error signa	إشارة الخطأ	condenser tubes	أنابيب المكثف
semi - plastics	أشياء اللدائن	Pitot tube	أنبوب بيتو
radiation	إشعاع حراري	bare pipe	أنبوبة مكشوفة
infrared	أشعة تحت حمراء	stream tube	أنبوب السريان
ultraviolet	أشعة فوق بنفسجية	enthalpy	إنتالبي
fire codes	إصطلاحات الحريق	entropy of activation	أنتروپيا التنشيط
electrical system code	إصطلاحات النظام الكهربائي	self diffusion	إنتشار ذاتي
piping code	إصطلاح الموائير	membrane diffusion	إنتشار الغشاء
current asset	أصل جاري	diffusion in pores	إنتشار في المسام
battery limit addition	إضافة حدود البطارية	thermal diffusivity	إنتشارية حرارية
interfacia turbulence	اضطراب بيني	sorption	إنتشاف
free turbulence	اضطراب حر	simplex regulation	إنتظام بسيط
redundancy	إطداد	selectivity	إنتقائية
adiabatic declaration	إظهار أديباتي	heat transfer	إنتقال الحرارة
water reuse	إعادة استعمال الماء	mass transfer	إنتقال الكتلة
reheating	إعادة التسخين	pneumatic transport	إنتقال هوائي
recycle	إعادة دوران	deviation	انحراف
automatic reset	إعادة ضبط الآلي	streamlining	إسايئة
peakedness	إعتلاء	drift	إسباق
credit	إعتد (ممع دائر)	sucrose inversion	إنتعكاس الشكروز
site preparation	إعداد الموقع	reflectivity	الانعكاسية
vortex	إعصار	rennet	أنفحة
maximum permissible concentration	أقصى تركيز مسموح	disengagement	إنفصال
maximum permissible exposure	أقصى تعرض مسموح	viscosity break	إتكسار اللزوجة
carbon electrodes	أقطاب كربون	inconel	إنكونيل
dumping of tray	إقلاب الصينية	finishing	إنهاء
biochemical oxygen	أكسجين حيوي كيميائي	ozocente	أوزوسيريت
oxidation	أكسدة	oleum	أوليوم
elastomer	الإستومر	isostere	إيزوستير
adhesion	التصاق		
assumed liability	إلتزام افتراضي		
current liability	إلترم جار		
criminal liability	إلترم ضد الجريمة		
bailee's liability	إلتزام المؤتمن		
aedol	الدول		
alkylation	الكللة		
alkylate	الكليلات		
ilmenite	إلميت		
polyvinyl fiber	ألياف بولي فينيل		
ceramic fibers	ألياف خرفقة		
amatol	أمانول		
safety	أمان		
error propagation	امتداد الخطأ		
adsorption	إمتزاز		
persorption	إمتزاز فوقي		
chemisorption	إمتزاز كيميائي		
relative adsorptivity	إمتزازية نسبية		
absorption	إمتصاص		
hypersorption	إمتصاص فوقي		
absorptivity	إمتصاصية		
diaxoptic optimization	أمثلة إجمالية		
control optimality	أمثلة التحكم		
		initiator	بادئ
		black powder	بارود أسود
		panography	بانوغرافيا
		pitchblende	بتشبلند
		dichotomous search	بحث ثنائي الإجابة
		spray pond	بحيرة الرذاذ
		exhaust steam	بحار انعدام
		power steam	بحار القدرة
		steam	بحار الماء
		bleed steam	بخار نزف
		investment alternatives	بدائل الاستثمار
		design patent	براءة اختراع التصميم
		rapidogen orange	برنقالي الرايبلوجين
		plate column	برج الألوام
		cooling tower	برج تبريد
		prilling tower	برج تحبيب
		distillating column	برج تقطير
		wetted wall tower	برج الجدار الموطب
		spray tower	برج الرذاذ
		induced draft tower	برج سحب تأثيري
		multidrawn tower	برج السحب المتعدد

(ب)

forced draft tower
baffle tower
packed tower
sieve plate column
linear programming
controller program
zen
bromination
critical opalescence
battery
extraction battery
dimension
conservation of energy
mass conservation
hot spot
plastics
plexiglas
plumbago
polymerization
crystallization
flooring building
universal gate
chinaware porcelain
bauxite
beer
pyrex
acid egg

برج سحب مدفوع
برج العوارض
برج مغطى
برج ألواح المساحل
برمجة خطية
برمجة التحكم
بروتين الخططة (القمح)
نرومة
بريق حرج
بطارية
بطارية استخلاص
بعد
بقاء الطاقة
بقاء الكتلة
بقعة مساحة
البرلاستيك
بلكسيغلاس
بلمبغو
بلمرة
بنورة
سواء لأرضية
بوابة عمامة
بورسلان
بوكسيت
بيرة
بيركس
بيضة الحمص

(ت)

process lag
corrosion
refrigerating effect
wait effect
conjunction influence
electrocaloric effect
end effect
advection
insurance
tabun
evaporation
pervaporation
extrapolated evaporation
chilling of wax
batch cooling
cold-shot cooling
air cooling
tetra
overshoot
air fractionation
foam fractionation
petroleum fractions
drying
ensemble
canonical ensemble
erosion

تأخر العملية
تآكل
تأثير تبريدي
تأثير الحدار
تأثير الرابطة
تأثير كهروحراري
تأثير النهاية
تأفق
تأمين
تابون
تبخير
تبخير هوائي
تبخير محدد
تبريد الشمع
التبريد على دفعات
تبريد الغليظة الباردة
تبريد هوائي
تبريد
تجاوز
تجزؤ الهواء
تجزؤ برعوي
تجزؤات البترول
تجفيف
تجميع
تجميع قانوني
تحات

subcooling
sizing of reactor
site location
caramelization
brisance
optimal control
derivative control
servo operation control
feed forward control
feed back control
two-position control
extremal control
open shut control
level control
logical control
adaptive control
on-off control
cyculation
desatination
analysis of data
screen analysis
correlation analysis
electrolytic decomposition
conversion
intermixing
tube sheet layout
piping layout
plant layout
adsorption hysteresis
isosynthesis
fermentation
ablation
temperature gradient
pressure gradient
discounted cash flow
continuous cash flow
coalescence
swirling
fulier's earth
random fluctuation
carryover in fluidized bed
free settling
sedimentation
wax pressing
solid settling
hindered settling
ultrafiltration
humidification
equilibrium composition
elutiation
decantation of liquid
defecation of sugar
vitrification
sublimation
leakage
deliquescence

تحت التبريد
تحديد حجم المعامل
تحديد الموقع
تحميق السكر (كريمة)
تحميقية
تحكم أمثل
تحكم اشتقائي
تحكم التشغيل المزارر
تحكم التعدية الأمامية
تحكم التعدية الختامية
تحكم ثنائي الوضع
تحكم حدي
تحكم القيم والغلق
تحكم في المستوى
تحكم سطحي
تحكم مهامي
تحكم الوصل والقطع
تحلق
تحلية
تحليل البيانات
تحليل خطي
تحليل الصيغة
تحليل الإلكتروني
تحول
تحالط
تخطيط الأنابيب واللوحه
تخطيط مسار المواسير
تخطيط المشروع
تخلقية الامتزاز
تحليل نظائري
تخمير
تجويع
تدرج درجة الحرارة
تدرج الضغط
تدفق نقدي مخفض
التدفق النقدي المستمر
تدميج
تلووم
تراب الفصبار
تراوح عشوائي
ترحل في المهد المميع
ترسيب حر
ترسيب دقيق
ترسيب على البارد
ترسيب المادة الصلبة
ترسيب معالق
ترويض هائق
ترطيب
تركيب الأثران
ترويق
ترويق السائل
ترويق السكر
ترجيح
تسام
تسرب
تسبيل

gas dispersion	تشتيت العاز	distillation	تقطير
soaking in cracking	تشريب في التكسير	hardwood distillation	تقطير الأخشاب
finishing	تشطيب	price fluctuation	تقلب الأسعار
spalling	تشظ	agitation of tank	تقليب الخزان
bifurcation	تشعب	self-mixing	تقليب ذاتي
integrated automation	تشغيل ذاتي متكامل	rectification	تقويم
stage operation	تشغيل المرحلة	management expense	تكاليف الإدارة
waste disposal	تصريف النفايات	condensation	تكثيف
photographic miniaturization	تصغير فوتوغرافي	differentia condensation	تكثيف تفاصلي
sparging	نصبة	filmwise condensation	تكثيف عشاري
hardening of oil	نصلب الزيت	retrograde condensation	تكثيف متقهقر
case-hardening	تصلب بالتصلب	dropwise condensation	تكثيف منقط
optimum design	تصميم أمثل	numeric iteration	تكرار عددي
structural design	تصميم الإنشاءات	cracking	تكسير (كيميائي)
factory design	تصميم عاملي	crushing	تكسير (ميكانيكي)
thermocompression	تضاغط حراري	chutes cost	تكلفة الإسقاط
polytropic compression	تضاغط متعدد المراحل	rent cost	تكلفة الإيجار
fractional repicate	تطابق تجزيئي	repair cost	تكلفة التعميد
relative volatility	تطاريئة نسبية	yard improvement cost	تكلفة تحسين الساحة
equality	تعادلية	marketing expense	تكلفة التسويق
cascade	تعاقب	manufacturing cost	تكلفة التصنيع
orthogonality	تعامدية	depreciation cost	تكلفة التقادم
packaging	تعبئة	capitalized cost	تكلفة رأس المال
ice modification	تعديل الثلج	hoist cost	تكلفة الرفع
ump instructions	تعليمات الرفع	maintenance cost	تكلفة الصيانة
froth flotation	تعويم الزبد	contingency cost	تكلفة الطوارئ
exact differential	تفاضل صحيح	prestart-up cost	تكلفة قبل البدء
consecutive reactions	تفاعلات متتابعة	outdoor plant cost	تكلفة المصنع المكشوف
competing reactions	تفاعلات متسابقة	gross-salining cost	تكلفة المكنسب الإجمالي
series-parallel reactions	تفاعلات متسلسلة متوزية	auxiliary cost	تكلفة الملحقات
fission reaction	تفاعل انشطاري	cadding	تكليد (تكسية)
autothermal reaction	تفاعل ذاتي احتراري	liming of hide	تكليس الخلد
exothermic reaction	تفاعل طرد للحرارة	delayed cooking	تكوين متأخر
reversible reaction	تفاعل عكوس	nucleation	تكوين النويات
nonchain reaction	تفاعل لا متسلسل	water conditioning	تكيف الماء
hydrolytic reaction	تفاعل مائي	air conditioning	تكيف الهواء
endothermic reaction	تفاعل ماص للحرارة	annealing	تلدين (حراري)
successive reaction	تفاعل متتابع	taic	تلث
homogeneous reaction	تفاعل متجانس	pollution	تلوث
series reaction	تفاعل متسلسل	land pollution	تلوث الارض
intensive reaction	تفاعل معظم	air pollution	تلوث الهواء
nuclear reaction	تفاعل نووي	polymerization	تأثر
cast of oil	تدفوت لون الزيت	triple analogy	تمثيل ثلاثي
comminution	تفتيت	self-similarity	تمثيل ذاتي
vacuum	تفريغ	somerization	تماكب
marc	تفل	expansivity	التمددية
composite account depreciation	تقديم حساب مؤلف	hydrolysis	تحليل
temperature cross	تقاطع درجات الحرارة	fluidization deliquescence	تجمع
confounded estimate	تقدير إيجادي	osmosis	تأصع
economic evaluation	تقدير اقتصادي	analogy	تناظر
gaussiation	تقدير تخميني	electrotherma analogy	تناظر كهروحراري
quantizing	تقدير كمي	fantatum	تنتالوم
definitive estimate	تقدير مؤكد	decolorization	تصبيل
exchanger rating	تقدير للمبادل	shipping regulations	تنظيمات الشحن
caustic embrittlement	تقصص كرب	breathing in reboiler	التنفس في الغلاية

excavation	تنقيب	weed controller	حاكم الأعشاب
autofiring	تنقية ذاتية	steady state	حالة استقرار
ultrapurification	تنقية فائقة	economic lot size	حجم الجملة الاقتصادي
zone refining	تنقية المطلقة	atomic volume	الحجم الذري
unifining	تنقية موحدة	humid volume	حجم رطب
hydrofining	تنقية هيدروجينية	specific volume	الحجم النوعي
nucleation	تسوية	buffer tube limit	حد الأنبوب المخارجي
tannin	تني	energy barrier	حد الطاقة
model adaptation	نموذج النموذج	heat of vaporization	حرارة التبخير
equilibrium	توازن	heat of wetting	حرارة الترطيب
pseudo-equilibrium	توازن كاذب	heat of reaction	حرارة التفاعل
turbine	توربين	heat of solution	حرارة الذوبان
steam turbine	توربين لبحار	specific heat	الحرارة النوعية
conduction	توصيل (حراري)	chemical warfare	حرب كيميائية
conductance	التوصيلية	glost firing	حرق الطلاء الزجاجي
expectation	توقع	burning of clay	حرق الطيني
reference substance plot	توقيع المادة المرجعية	perpetual motion	حركة أبدية
ceramic composite	توليفة خزفية	kinetics	الحركيات
side stream	تيار جانبي	microkinetics	الحركيات لدقيقة
teflon	تيفلون	calorie	حريرة
	(ث)	bundle	حزمة
gas constant	ثابت الغازات	accumulation account	حساب التزكم
rate constant	ثابت المعدل	calculus of variation	حساب التغير
thermistor	ترمستور	standard cost accounting	حساب التكلفة المعيارية
match	ثقاب	inventory account	حساب الجرد
dry ice	ثلج جاف	discount	خصم
fixed charge	ثمن ثابت	gasket	حشية
constants	قوابس	fractional yield	حصيلة تحريشة
	(ج)	catalyst	حفار
attractant	جاذب	photogravure	حفرة فوتوغرافية
shift schedule	جدول لساورة	water conservation	حفظ الماء
mole	جزيء غرامي (مول)	entrainment	حمل
molecularity	جزيئية	aerosol	حلاية هوائية
tube bank	جسر الأنابيب	graphical solution	حل بياني
black body	الجسم الأسود	loop seal	حنقة لأحكام
gray body	جسم رمادي	partitioning	حنقة لجزيء
plaster of Paris	جص باريس	annuity	حنقي
chamois leather	جلد	sludge	حماة
silica gel	جل السليكا	fire protection	الحماية ضد الحريق
logic addition	جمع منطقي	fatty acid	جسم دهني
ASTM	الجمعية الأمريكية لاختبار المواد	convection	حمل (حراري)
instrument	جهاز قياس	hurdles	جواجز
potential	جهد	offset	حيود
quality	جودة		(خ)
gelation	جيلاتين	colligative property of polymer	الخاصية الترايطية لبلمر
	(ح)	slag in boiler	حش في المرجل
degeneracy	خزول (انحطاط)	concrete	حرسانة
weir	حاجز	reinforced concrete	حرسانة مُسَلَّحة
incendiary blister gas	حارق	design chart	خريطة التصميم
analog computer	حاسوب نظيري	break-even chart	خريطة التمدول
abrasive	حاك	whiteware	خزف أبيض
		earthen ware	خزفيات
		wood	خشب
		roughness	حشونة

alloy
smoke screening
entrainment
form drag
heater
preheater
cartridge heater
immersion heater
strip heater
bleed heater
speed of sound
flooding velocity
cermet
streamline flow
recycle flow
laminar flow
creeping flow
rodlike flow
layer flow
slug-type flow
plug flow
counter flow
crossflow
ripple flow
turbulent flow
capacitance
break-even capacity
saccharin
down spout
cleaning line
beet sugar
series
sulfadiazine
sulfamation
sulfonation
cellulose
celluloid
fertilizer
margarine
lampblack
cent poise
centistokes
market
solutrope
soman
cybernetics
glass ceramic

(ش)

semiconductor
dye tree
talow
lard oil
emissive power
surface tension

سبيكة
منار دخاني
محبس
سحب الشكل
سخان
سخان سابق
سخان الطلقات
سخان الغمر
سخان قشرة
سخان صرف
سرعة الصوت
سرعة الفيضان
سيرميت (فلز حراري)
سريان انسيابي
سريان راجع
سريان رفاقي
سريان زاحف
سريان شبه قلبي
سريان طبقي
سريان الطلقات
سريان قلبي
سريان متعاكس
سريان متقاطع
سريان متموج
سريان مضطرب
سعة
سعة التعادل
سكرارين
الشبك المنزل
سكة تنظيف
سكر السكر
سلسلة
سلفاديازين
سلمة
سلمة
سيلولوز
سيلينويد
سماد
سمن صناعي
ساج
ستيوار
ستينستوكس
سوق
سوليوتروب
سومان
السيبريوطيقا
سيراميك الزجاج

شبه موصل
شجرة الصبغة
شمع حيواني
شمع الخنزير
شدّة الابتعاد
شدّ سطحي

corn sirup
boundary condition
expanded lath
absorption band
capillary
free radical
wax
paraffin wax
beewax
carnauba wax
amorphous wax
charcoal leather

(ص)

soap
repellent
toner
indigoid dyes
dye
azo dye
azoic dye
impactor
valve
safety valve
relief valve
diaphragm valve
petroleum industry
steel industry
paper making
lantern gland
water box
flint
glass wool
uniflux tray
crossflow tray
shower tray
flexitray
sieve tray

(ص)

compressor
turbo compressor
excise tax
income tax
pressure
noise

(ط)

mill
centrifuge
ultracentrifuge
dissociation energy
activation energy
kinetic energy
atomic energy

شراب القمح
شرط حدي
شريحة ممتدة
شريط امتصاص
شعري
شق حر
شمع
شمع بزمبي
شمع العسل
شمع كارنوبا
شمع لابلوري
شموه

صابون
صاذ

صمغ

صبغات البينة

صبغة

صبغة آزو

صبغة الأزويك

صدام

صمام

صمام أمان

صمام تصريف

صمام عشائي

صناعة التبرول

صناعة الصلب

صناعة الورق

صندوق الحشو

صندوق المياه

صوان

صوف زجاجي

صينية أحادية التدفق

صينية السريان المتقاطع

صينية العارص

صينية مرنة

صينية محلبة

ضاغط

ضاغط توربيني

ضريبة الإنتاج

ضريبة الدخل

ضغط

ضوضاء

طاحونة

طاردة مركزية

طاردة مركزي فائق السرعة

طاقة التماسك

طاقة تنشيط

طاقة حركية

طاقة ذرية

spectra. energy
unavailable energy
hydroelectric power
mechanical energy
potential energy
boundary layer
buffer layer
lamnar layer
algae
grinding
centrifugation
Edelmann method
pulpng process
least square method
batch process
sink ng fund method
declin ng balance method
method of steepest ascent
den process
blueprint process
half - life method
cossette
glazing
brick
firebrick
phase
ferrule
surry
activated clay

طاقة طينية
طاقة غير متاحة
طاقة كهربائية
طاقة ميكانيكية
طاقة الوضع
طبقة حدية
طبقة دارية
طبقة رقائقية
طحالب
طحن
الطرد المركزي
طريقة إدلمان
طريقة استخراج اللب
طريقة التريعات لضغري
طريقة الدفعات
طريقة الرصيد المتراكم
طريقة الرصيد المتناقص
طريقة صعود الانحدار الأشد
طريقة الصومعة
طريقة الطعنة الرقاة
طريقة العمر النصفي
طريقه عمود الشرائح
طلاء زجاجي
طوب
طوب برقي
طوب
طوب
طين سائل
طين مشط

(ط)

conditions of unambiguity

ظروف الإيضاح

(ع)

income sa es
baffle
insulator refractory
fouling factor
effectiveness factor
association factor
ratio factor
hydrophobic agent
steel beam
performance number
saponification number
segregation
momentum
perfume
crude drug
legal contract
kinetics
metallurgy
extractive metallurgy
stoichiometry
life expectation

عائد المبيعات
عارضة
عازل حراري
عامل الإسداء
عامل المؤثرية
عامل المصاحبة
عامل النسبة
عامل يعوق الماء
عتبة صلب
عدد الأداء
عدد لتخصين
عزل
عزم
عطر
عقار خام
عقد قانوني
علم الحركة
علم الفلزات
علم الفلزات الاستخلاصية
علم قياس الاتحاد العنصري
العمر المتوقع

point age
unit operations
stochastic process
cocurrent operation
multistage operation
discrete process
sem - batch operation
paper bulb process
rare earth elements
ambergins
turbine

عمر النقطة
عمليات مشتركة
عملية احتمائية
عملية متحدة التيار
عملية متعددة المرحل
عملية متقطعة
عملية نصف شحنة
عملية الورق واللباب
عناصر أرضية مادرة
عبر رمادي
عفة

(غ)

blister gas
nerve gas
freons
rare gases
choking gas
mustard gas
natural gas
ideal gas
lachrymator tear gas
vomiting gas
gasoline
glue
screen ng
coalescer chamber
settling chamber
spray washer
boiler reboiler
kettle reboiler
nuclear boiling

غاز
غاز الأعصاب
غازات العريون
غازات مادرة
غاز حاقن
غاز الحرقول
غاز طبيعي
غاز مثالي
غاز مسيل للدموع
غاز مقيء
غازولين
غراء
غربلة
غرفة اندماج
غرفة ترسيب
غسال الرداد
غلاية
غلاية القدر
غليد نووي

(ف)

accuracy class
interest
ordinary interest
separator
baffle spacer
air gap
coal
bone char
charcoal
pottery
voids
font
cullet
dialysis
assumption
oven
blast furnace
coke oven
fung
kiln action
coated metal

فئة الدقة
فائدة
فائدة بسيطة
فصل
فصل العوارض
فجوة هواء
فحم
فحم العظام
فحم نباتي
فحاريات
فروعيات
فوت
الفرز
فرز بالانشاز العشائي
قرص
فرن
الفرن العالي
فرن الكوك
فطر
فعل القمعين
فلر مطلي

vulcanization
fluorination
furfural
supersaturation
flooding
film
furan

فلكنة (كبريتة)
فلورة
فورفورال
فوق التشبع
فيضان
فيلم (غشاء)
فيوران

rag pulp
latex
welding
soldering
moments of distribution
plastics
viscosity
pipe fittings
slab
lucite
lewisite
lindane

ثياب الخرق
لين ساتي
لحام
لحام (بسيكة)
لحظت التوزيع
لدائن
لزوجة
لوارم المواسير
لوح (صميحة)
لوسيت
لويريت
ليندان

(ق)

fungicide
ejector
booster - ejector
cosine law
power
fire bomb
deferred annuity
annuity due
distillate
clamping section
guncotton
rosin
kln
calorimetry
psychrometry
unamortized value

قاتل للفطريات
قاذف
قاذف تعزيز
قار
قبول جيب التمام
قذرة
قذيفة حريق
قسط سوي مُوجَّه
قسط سنوي مُستحق
قطارة
قطاع الالتصاق
قطن البارود
قفقرينة
قمين
قياس الحرارة
قياس الرطوبة
قيمة غير مستهلكة

price index
optimizer
well water
lake water
sweet water
hard and soft water
steep water
macrofluid
silicon fluid
thixotropic fluid
eluant
preservative
abrasive
photochemical
adhesive
adsorbent
additive
rheoplectic material
adsorbent
industrial diamond
pipe
seamless pipe
preinsulated pipe
downcomer
absorbent
cutting machine
plastics filler
preignition preventer
manometer
optimum exchanger
bayonet exchanger
evaporator
calandria evaporator
intercooler
chiller
trombone cooler
cascade cooler
drip cooler
tickle cooler
retarder
debit

(ق)

مؤشر الأسعار
مُؤمِّل
ماء آبار
ماء البحيرات
ماء حلو
الماء العسير واليسير
ماء يقبع
مائع إجمالي. مائع دقيق
مائع السليكون
مائع يتسهَّل بالرج
مائع إداي
مادة حافظة
مادة حاكَّة
مادة كيميائية تصويرية
مادة لاصقة
مادة مازة
مادة مصفاة
مادة هلامية
ماز
ماس صناعي
ماسورة
ماسورة بدون لحام
ماسورة معزولة
ماسورة دارلة
ماص
ماكينة قطع
ماليء اللدائن
مانع سبق الاحتراق
مانومتر
مُبادِل أمثل
مبادِل انسان
مبخر
مبخر بالتسخين
مبرد هوائي
مبرد هوائي
مبرد متردد
مبرد متتابع
مبرد متفطر
مبرد نظف
مبيط
منلع مدين

(ك)

caprokol
karbate
carborundum
camalite
casein
castor
sulfation
bubble cap
carboxylation
carbonado
crusher culet
current efficiency
cycle efficiency
target efficiency
clathrate
quantity of heat
koroseal
curl
petroleum coke
oxychemical
chemcor
thermochemistry

كابروكول
كاربات
كاربورندم
كارناليت
كازين
كاستور
كبرنة
كسولة الفقاعات
كربوكسلة
كربونادو
كسارة
كفاءة التيار
كفاءة الدورة
كفاءة الهدف
كلاثرات
كمية الحرارة
كوروسيل
كوري
كوك البترول
كيمياوي أكسجيني
كيمكور
كيمياء حرارية

(ل)

Carnot corollary
adhesive
irreversibility

لازمة كارنو
لاصق
لاعكوسية

crystallizer
germicide
polyfiber
dummy variable
explosive
condensate
mean
mean deviation
harmonic mean
mean temperature
mean residence time
mean beam length
mean free path
ideality
inhibitor
thickener
desorption
elution
channel
dryer desiccant
turbo - drier
spray drier
ensemble
accounting
enthalpy
incinerator
steam engine
heat engine
aqueous solution
eluate
pickle liquor
autoclave
adduct
converter
surrounding
maximum mixedness
skewness
reducer
jacketed reducer
fertilizer
distillery waste
one - shot tracer input
fumigant
coalescer
error range
hot well
normalization
quality control
cost reference
boiler
filter
humidifier
fictitious compound
centre of gravity
fan

مبلور
مبيد للجراثيم
متعدد الألياف
متغير وهمي
متفجر
متكثف
متوسط
متوسط الانحراف
متوسط توافقي
متوسط درجة الحرارة
متوسط زمن البقاء
متوسط طول الشعاع
متوسط المسار الحر
مثالية
مثبط
مكثف
مخ
مخ إداها
مخبري
مخفف
مخفف توريثي
مخفف الروداد
مجموعة
مخاضية
المحتوى الحراري
مخقة
مخرك بحاري
مخرك حراري
مخلول مائي
مخلول الملح
مخلول نفع
مخ
مخور
مخول
مخيط
المخاطبة العظمى
مخالفة
مخترل
مخترل مدثر
مخصب
مخلف المقطر
مخجل كاشف أحادي الدفعة
مخزن
مخبرج
مدى الخطأ
مخبر المتكثف الساخن
مراجعة
مراقبة الجودة
مراجع التكلفة
مخجل
مخبرج
مخرب
مركب بصوري
مركز الثقل
مروحة

viscoelasticity
blending
desuperheater
dehumidifier
macropores
micropores
porosity
emulsion
extractor
extract
regenerator recuperator
desolventizer
reciever
confidence level
recorder
gunpowder
bleaching powder
molding powder
whiting
surfactant
spirit
rotary drier flight
power source
grass - roots plant
outdoor plant
classifier
trapout
milt pier
additive
pump
air jet pump
air pump
sponge rubber
continuity equation
vinal equation of state
centrifuge treating
caustic wash treating
sizing of paper
ore treatment
radiochemical processing
water treatment
coefficient of performance
stoichiometric coefficient
opacificer
putty
hourly wage rate
interest rate on bond
enameled metal
pressure booster
fragrance
sternutator
chemosterilant
suspension
American Petroleum Institute (API)
optimization criterion

مرونة لزجة
مزج
مزيل حرارة التخميص
مزيل الرطوبة
المسام الإجمالية
مسام دقيقة
مسامية
مختلط
مستخلص
مستخلص
مسترجع
مسترجع المذيب
مستقبل
مستوى الثقة
مسجل
مسحوق البارود
مسحوق التبييض
مسحوق الصبوع
مسحوق الطباشير
مسطح
مسكر
مسر المجفف الدوار
مصدر القدرة
مضغ بكر
مصنع مكشوف
مصنف
مصيدة طرد
مصاعف رياضي
مضاف
مضخة
مضخة نافورة الهواء
مصنعة هواء
مطاط إسفنجي
معادلة الاستمرارية
معادلة الكتلة الحالة
معالجة بالقرود المركزي
المعالجة بالغسل الكاوي
معالجة تخمير الورق
معالجة اللحام
معالجة كيميائية إشعاعية
معالجة الماء
معامل الإداء
معدل الاتحاد العنصري
معتق
مضجون
معدل الأحمال في الساعة
معدل المائدة على السندات
معدل مطي باليا
معدل الصفط
مقطر
مقطر
مقيم كيميائي
معلق
معهد البترول الأمريكي
مقياس الأمثلة

plant nutrient	مغذ للنبات	antioxidants	مواد الأكسدة
differentiator	مُفاضِل	assets	موجودات
optimum reactor	مُفاعل أمثل	conductor	مُوصِل
differential reactor	مُفاعل تفاضلي	thermal conductivity	موصليّة حراريّة
integral reactor	مُفاعل تكاملي	electrical conductivity	الموصليّة الكهربائيّة
batch reactor	مُفاعل الدفّعات	plant location	موقع المَشروع
recirculation reactor	مُفاعل دَوّار	molasses	مُولّاس
autothermic reactor	مُفاعل ذاتي الحرارة	steam generator	مُولّد البخار
backmix reactor	مُفاعل مَقْلَب	function generator	مُولّد الدّالة
moving bed reactor	مُفاعل المَهْد المتحرّك	water softener	مُسرّ الماء
packed bed reactor	مُفاعل المَهْد المَحشو	quantum mechanics	ميكانيكا الكمّ
fluidized bed reactor	مُفاعل المَهْد المُميع	micron	ميكرون
hybrid reactor	مُفاعل مَهِجِن	melamine	ميلامين
disintegrator	مُفتت	enamel	مينا
resistance	مُقاومة	fluidity	ميوعة
economizer	مُقتصد		
batch still	مُقطر دفعات		
piezometer	مقياس الانضغاطيّة	napalm	نابالم
rotameter	مقياس سريان دَوّار	jet ejector	نافورة قاذفة
Celsius scale	مقياس سيلزيوس	flared nozzle	نافورة مُفلّجة
orifice meter	مقياس الفتحة	nitration	نِترَة
mechanical equivalent of heat	مكافئ ميكانيكي للحرارة	brass	نحاس أصفر
hydrointegrator	مُكامل هيدرولي	stripping	نزع
condenser	مُكثّف	recirculation ratio	نسبة إعادة الدوران
intercondenser	مُكثّف بيني	current ratio	نسبة التداوّل
dephlegmator	مُكثّف جزئي	turnover ratio	نسبة الدوران
precondenser	مُكثّف سابق	capital ratio	نسبة رأس المال
process auxiliaries	مُكمّلات العمليّة	reflux ratio	نسبة الراجع
spherodizer	مُكوّر	cash ratio	نسبة السيولة
soil conditioner	مُكيّف التّربة	photocopying	نسخ ضوئي
rubber cement	ملاط مطاطي	coated fabric	نسيج مُطلّ
plasticizer	مُلدّن	radioactivity	نشاط إشعاعي
coil	ملف	leaching	نقى
land fill	مِلء الأرضيّة	heap leaching	نقى تكمي
hypersorber	مُمتزّج فوق	percolation	نضح
proprietorship	مُمتلكات	weeping of sieve tray	نضح صيّبة الثقوب
tube pass	ممر الأنابيب	flip - flop	نطاط
by - pass	ممر جانبي	radioisotopes	نظائر مُنبّعة
thermosyphon	مُحصّ حراري	system	نظام
bottom product	مُنتج سفلي	English system of units	نظام الوحدات الانكليزي
nitratator	مُنتر	collision theory	نظريّة الاصطدام
stench	مُستن	turbulence theory	نظريّة الاضطراب
breakthrough curve	منحنى الانطلاق	transition state theory	نظريّة انتقال الحالة
screen	مُشخّل	penetration theory	نظريّة التخلّل
structure	مُشكّل	kinetic theory	النظريّة الحركيّة
detergent	منظّف صناعي	two - film theory	نظريّة الفشائين
biodegradable detergent	منظّف صناعي قابل للتدرك البيولوجي	quantum theory	نظريّة الكمّ
		model theory	نظريّة النموذج
regulator	مُنظّم	blower	نفاخة
system	منظومة	permeation	نفاذ
spouted bed	مَهْد صنبوري	raffinate	نفاية
teeter bed	مَهْد محمول	naphtha	نفثا
construction materials	مواد إنشاء	logic negation	نفي منطقي
flavouring materials	مواد النكهة	pour point	نقطة الانسكاب
equipment specifications	مواصفات المعدّات	cloud point	نقطة التغيّم

(ن)

triple point
critical point
plait point
boiling point
bubble point
corresponding point
dew point
end point
flash point
bating of hide
enfleurage
chemical plant ordinance
model
stochastic model
probabilistic model
bypass flow model
scale model
routine
neoprene
nucelite

نقطة ثلاثية
النقطة الحرجة
نقطة الضفيرة
نقطة الغليان
نقطة الفقاعة
النقطة المقابلة
نقطة الندى
نقطة النهاية
نقطة الوميض
نقع الجلد
نقع الزهر
نقل المصنع الكيميائي
نموذج
نموذج اتفاقي
نموذج احتمالي
نموذج الانسياب الجانبي
نموذج مقياسي
نوع
نيوبرين
نيوسيريت

hastelloy
digester
haveg
calcium halides
aerosol
pressure drop
hydrogenation
hydroforming
hydrogenalysis
halogenation
chemical engineering
hypalon
hypo
system hierarchy

units

(هـ)

هاستلوي
هاضم
هافغ
هاليدات الكالسيوم
هباء جوي
هبوط الضغط
هيدروجنة
هيدروجنة استصلاحية
هيدروجنة تحليلية
هليجنة
الهندسة الكيميائية
هيبالون
هيبو
هيكل النظام

(و)

وحدات

Academic Reference Dictionaries

DICTIONARY OF CHEMICAL ENGINEERING

English-French-Arabic

Dr. Suad Al- Beely

Edited and Revised by

Dr.Mohamad Debs

Dr. Anwar Abdelwahed

ACADEMIA

Beirut, Lebanon